MANUAL DE SERVICIO

VIDEOJET EXCEL®

2000

IMPRESORA

P/N 361069-04
Rev. AE 04/03

Papel reciclado

Videojet Technologies Inc.

1500 Mittel Boulevard
Wood Dale, IL
60191-1073 EE.UU.
www.videojet.com

Teléfono: 1-800-843-3610
Fax: 1-800-582-1343
Fax int.: 630-616-3629

Oficinas - EE.UU.: Atlanta, Chicago, Los Angeles, Filadelfia
INT.: Canadá, Francia, Alemania, Países Bajos, Irlanda, Japón, Singapur, España, Reino Unido
Distribuidores a nivel mundial

© 2003 de Videojet Technologies Inc., Reservados todos los derechos.

©Copyright 2003 de **Videojet Technologies Inc.**
Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este documento podrá ser reproducida en forma alguna o por medio alguno, sea electrónico o mecánico, incluyendo fotocopiado, registro, o por cualquier otro sistema de almacenamiento o recuperación de información, sin el permiso por escrito para ello.

Las consultas pueden dirigirse a

Videojet Technologies Inc.
1500 Mittel Blvd.
Wood Dale, IL 60191, USA

Información sobre la conformidad de la impresora Videojet Technologies Inc.

Seguridad

A todos los clientes

Este equipo está aprobado por Underwriter Laboratories de los EE.UU. Además cuenta con el certificado CSA de Canadá y el certificado de seguridad del TUV Product Safety para la Unión Europea. Cumple además con los requisitos de la directiva sobre bajo voltaje estipulada por la Unión Europea.

Compatibilidad electromagnética

For customers in the U.S.A.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

For customers in Canada

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Pour la clientèle du Canada

Cet appareil de la classe A respecte toutes les exigencies du Reglement sur la materiel brouilleur du Canada.

A los clientes en la Unión Europea

Esta impresora cumple con todos los requisitos estipulados en la directiva sobre Compatibilidad electromagnética de la Unión Europea. Todos los accesorios Videojet designados para utilizarse con esta impresora acatan también dichos requisitos. Si el cliente conecta a la impresora accesorios de otros fabricantes, él será el responsable único y total de garantizar que tales accesorios cumplan con los requisitos de esta directiva. Conectar accesorios que no cumplan con tales requisitos puede aumentar el riesgo de lesiones y provocar que la impresora exceda los límites de la directiva sobre Compatibilidad electromagnética.

P/N 365655-04
Rev. AB 03/02

Capítulo 1, Introducción

Introducción 1-3

Descripción del Producto 1-3
Referencias a la Impresora EXCEL 2000 1-3
Suministros de la Impresora 1-3

Quién debe Usar Este Manual? 1-4

Introducción 1-4

Convenciones de Escritura Usadas en este Manual 1-5

Introducción 1-5
Teclas de la Impresora y Luces de Estado 1-5
Notas 1-5
Texto de la Pantalla del Visualizador 1-5

Manual del operario de la EXCEL 2000 1-6

Introducción 1-6

Capacitación de Videojet para Clientes 1-6

Introducción 1-6

Resumen del Manual de Servicio 1-7

***Total*Source 1-9**

¿Qué es *Total*Source? 1-9
El Compromiso *Total*Source de Videojet 1-9
Si Necesita Asistencia 1-9

Capítulo 2, Seguridad

Introducción 2-3

Convenciones de Seguridad Usadas en este Manual 2-4

Introducción 2-4
Expresiones de advertencia 2-4
Expresiones de Precaución 2-5

Pautas de Seguridad del Equipo 2-6

Pautas de Seguridad de la Tinta 2-7

Conexión a Tierra de la Bandeja de Servicio....2-9

Emergencias Médicas....2-10

Emergencias Que Involucran Fluidos de la Impresora....2-10
Centro de Control de Venenos Rocky Mountain....2-10

Capítulo 3, Descripción del Equipo e Identificación de Componentes

Descripción del Equipo....3-3

Introducción....3-3
Unidad de Control....3-3
Compartimiento Hidráulico (Gabinete del Sistema Hidráulico)....3-3
Para mayor información....3-3
Compartimiento Neumático....3-5
Para mayor información....3-5
Compartimiento Electrónico....3-5
Para mayor información....3-5
Teclado....3-6
Para mayor información....3-6
Cabezal de Impresión....3-7
Para mayor información....3-7

Identificación de los Componentes....3-8

Introducción....3-8
Encontrar la Ubicación y Descripción de un Componente Principal....3-8
Componentes Hidráulicos....3-10
Componentes Neumáticos....3-15
Componentes Electrónicos....3-19
Componentes de Cabezal de Impresión....3-21

Capítulo 4, Teoría de Operación

Introducción....4-3

Resumen....4-3
Secciones en este Capítulo....4-3

Resumen del Sistema de Fluidos....4-4

Sistema de Fluidos....4-4
Resumen del Sistema de Fluidos....4-4

El Chorro y las Gotas de Tinta....4-6

Presión de Tinta....4-6
Creación de Gotas de Tinta....4-7
Control de Boquilla....4-7

Rotura de las Gotas de Tinta 4-8
Satélites 4-8
Control de las Gotas de Tinta 4-9
Carga de las Gotas de Tinta 4-9
Desviación de las Gotas de Tinta 4-10
Tipos de Caracteres 4-11

Secuencias Funcionales de la Impresora 4-12

Resumen 4-12
Secuencia de Activación de la Energía de la Impresora 4-12
Secuencia de Puesta en Marcha de la Impresora 4-14
Cuadros de Flujo de la Secuencia de la Puesta Marcha 4-19
Secuencia de Apagado de la Impresora 4-25
Secuencia de Rearranque del Cabezal 4-26
Resumen del Rearranque del Cabezal 4-26
Secuencia de Apagado del Cabezal 4-28
Resumen de la Secuencia de Apagado del Cabezal 4-28
Ciclo de Transferencia 4-29
Ciclo de Flujo y Transferencia de Tinta 4-31
Secuencia de Adición de Make-up 4-33
Evaporación del Make-up 4-33
Tiempo de Adición de Make-up 4-33
Prevención de la Adición de Make-up 4-33
Secuencia de Adición de Tinta Fresca 4-36
Tiempo de Ajuste y Tiempo Actual de Tinta 4-36
Cuándo se agrega Tinta Fresca 4-36
Secuencia de Alerta Fluidos Bajos 4-40
Interruptor de Fluidos Bajos 4-40

Capítulo 5, Resumen de Software (Modo de Servicio)

Introducción 5-3

Registro de la Información de Mantenimiento en la Memoria (Registro de la Impresora) 5-6

Introducción 5-6
Registro de los Tiempos de Mantenimiento en la Memoria 5-7
Registro de los Datos de Tinta y Make-up en la Memoria 5-8
Procedimiento 5-8
Acceso a Tiempos de Funcionamiento Actuales 5-9
Procedimiento 5-9

Borrado de Fallas 5-10

Introducción 5-10

Activación de la Tinta 5-11

Introducción 5-11
Procedimiento 5-11

Activación del Alto voltaje 5-12

Introducción 5-12
Procedimiento 5-12

Prueba de Impresión de un Mensaje de Muestra 5-13

Introducción 5-13
Procedimiento 5-13

Ajuste de la Presión de Tinta 5-14

Introducción 5-14
Marco <TIEMPO TINTA ACTUAL> 5-15

Ajuste del Control de la Boquilla 5-16

Introducción 5-16
Procedimiento de Calibración de la Impresora 5-16
Procedimiento de Ajuste del Control de la Boquilla 5-16

Ajuste del Alto Voltaje 5-17

Introducción 5-17
Procedimiento 5-17

Fijación de una Clave de Acceso 5-18

Introducción 5-18

Otros parámetros del modo Servicio 5-19

Capítulo 6, Mantenimiento

Introducción 6-4

Mantenimiento Preventivo Programado 6-4
Mantenimiento de Tinta 6-4
Calidad de Impresión (Procedimiento para el Ajuste del Control de la Boquilla) 6-4

Mantenimiento Programado 6-5

Resumen 6-5

Mantenimiento Diario 6-6

Compruebe el Nivel del Fluido en las Botellas de Abastecimiento 6-6
Cómo Cambiar una Botella de Fluido 6-6
Drenaje de la Trampa de Tinta 6-8
Procedimiento de Drenaje de la Trampa de Tinta 6-8

Mantenimiento Semanal 6-10

Limpieza del Cabezal 6-10

¿Cuándo se Debe Limpiar el Cabezal de Impresión? 6-10
Procedimiento 6-11

Mantenimiento Cada 500 Horas 6-14

Resumen 6-14
Cómo Determinar el Número de Horas que la Impresora Ha Estado en Operación 6-14
Procedimiento 6-15
Cambio del Filtro de Vacío 6-16
Procedimiento 6-17

Mantenimiento Cada 5000 horas 6-18

Resumen 6-18
Cambio del Filtro Final de Tinta 6-18
Procedimiento para el Reemplazo del Filtro de Tinta Final 6-18
Cambio de los Filtros de las Botellas de Fluidos 6-21

Mantenimiento Anual 6-22

Resumen 6-22
Cambio de la Batería en Tarjeta de Control 6-22
Procedimiento 6-22
Cambio del Amortiguador 6-23
Procedimiento 6-23
Cambio del Filtro del Aire de Entrada 6-24
Procedimiento 6-24

Procedimiento de Mantenimiento de la Tinta 6-26

Introducción 6-26
Precauciones de Seguridad para el Mantenimiento de la Tinta 6-26
Mantenimiento General del Fluido de la Impresora EXCEL 6-27
Tablas de Flujo de Mantenimiento de la Tinta 6-27

Calidad de Impresión (Procedimiento de Ajuste del control de Boquilla) 6-41

Introducción 6-41
Definición: Repliegue 6-41
Procedimiento 6-41
Pautas para el Ajuste del Control de Boquilla 6-45

Capítulo 7, Localización de Averías

Introducción 7-4

Resumen del Capítulo 7-4

Advertencias 7-5

¿Qué es una advertencia? 7-5
¿Qué Sucede Cuando Aparece una Advertencia? 7-5

¿Qué Debe Hacer Cuando Aparece una Advertencia? 7-6
Condiciones Comunes y Soluciones para las Advertencias 7-6
Advertencia Fluidos Bajos 7-7
Advertencia Falla de Fase 7-8
Advertencia Falla Señal 7-9
Advertencia de batería baja 7-11

Fallas 7-12

¿Qué es una falla? 7-12
Fallas Normales 7-12
Fallas Graves 7-13
¿Qué Sucede Cuando se Produce una Falla? 7-14
¿Qué Debe Hacer Ud. Cuando se Produzca una Falla? 7-14
Borrado de una Falla 7-15
Condiciones Comunes y Soluciones para Fallas 7-16
Falla de Reloj Hora Real 7-17
Falla Tiempo de Fase 7-18
Falla Presión de Aire 7-19
Falla Falta de Tinta 7-20
Fallas de Alimentación de 312 Voltios 7-21
Falla Alto Voltaje 7-22
Falla de Fase 7-23
Falla Tiempo Transferencia muy Largo 7-24
Falla de Señal 7-25
Falla de Tiempo Llenado Muy Largo 7-27
Falla de Tiempo de Vaciado Largo 7-28
Falla Tiempo de Flujo muy Largo 7-29
Tiempo de Flujo Muy Corto 7-30
Falla Aire para Calentamiento 7-31
Falla Tiempo Pedido Fluidos Muy Largo 7-32
Falla Depósito Sobrelleno 7-33
Falla Procesador Nº 2 7-34
Falla Procesador Nº 4 7-34
Falla procesador Nº 2 RAM 7-35
Falla Alimentación + 12 Voltios – Use Interruptor de Hombre Muerto 7-36

Indicadores LEDs de Estado de la Impresora 7-37

Introducción 7-37
Uso de los LED para Localizar Averías 7-37
Descripción de los LED 7-38

Puntos de Prueba Electrónicos 7-47

Introducción 7-47

Fallas de no Señal 7-49

Introducción 7-49
Pautas para la Localización de Averías 7-49
Falla de Chorro de Tinta o Vacío 7-49
Revise las Causas Obvias 7-50

Comprobación del Circuito de Control de la Boquilla 7-50
Compruebe los Componentes del Cabezal de Impresión 7-50
Efectúe una Prueba de Voltaje CA 7-50
Compruebe los Cables 7-51
Compruebe la Tarjeta de Control 7-51
Comprobaciones del Circuito del Túnel de Carga 7-52
Compruebe los Componentes del Cabezal de Impresión 7-52
Examine la Conexión del Cable de Carga 7-52
Comprobación de Continuidad 7-52
Punto de Prueba 15 7-53
Prueba del Chorro 7-53
Señal 7-53
Prueba de Fase 7-54
Utilización del Punto de Prueba 15 7-54
Comprobaciones del Circuito de la Señal de Detección 7-54
Compruebe el Chorro de Tinta 7-54
Compruebe la Continuidad 7-54
Compruebe si hay corto circuitos 7-54
Punto de Prueba 27 7-55
Punto de Prueba 28 7-55

Diagramas de Cableado 7-56

Introducción 7-56
Para mayor información 7-56
Conexiones del Cabezal de Impresión 7-61
Conexiones de energía 7-62
Conexiones Hidráulicas 7-65
Conexiones de la Tarjeta de Control 7-68

La Tecla INFORMACIÓN 7-71

Introducción 7-71
Descripción de la Tecla INFORMACION 7-72
Corregir una Falla Usando la Tecla INFORMACION 7-74
Cuando se Produce una Falla 7-74
Para Localizar una Avería 7-74
Cuadro S1-S4 7-75
Cuadro de Referencia “S” 7-76
Usando la tecla INFORMACION 7-78
Uso de la Tecla INFORMACIÓN-Ejemplo Falla 7-79
Ejemplo de Falla (Explicación S1-S4) 7-80

Capítulo 8, Instalación

Introducción 8-4

Preparación del Sitio 8-5

Determine la Ubicación de la Impresora 8-5
Requerimientos Eléctricos: 8-6
Voltaje/Frecuencia: 8-6

Consumo de Energía:....8-6
Requerimiento de Aire Comprimido....8-6
Presión de Aire:....8-6
Presión de Aire....8-6
Calidad del Aire:....8-6
Punto de Condensación de la Presión de Aire....8-6

Instale el Soporte de la Impresora....8-7

Desempaque el Soporte de la Impresora....8-7
Monte el Soporte de la Impresora....8-7

Desempaque e Inspeccione la Impresora....8-8

Información general....8-8
Retire la Impresora de su Caja....8-8
Monte la Impresora en el soporte....8-9
Instale el Silenciador....8-10
Conecte la Energía Eléctrica....8-11
Instrucciones para Conectar las Unidades de 120 VCA....8-11
Conecte el Aire Comprimido....8-12
Conecte la Tubería del Solenoide de Transferencia....8-12
Conecte la Tubería de Vacío....8-13
Coloque la Impresora y el Soporte en Posición....8-13

Arme el Soporte del Cabezal de Impresión....8-14

Desempaque y Arme los Soportes del Cabezal de Impresión....8-14
Atornille los Soportes del Cabezal de Impresión al Piso....8-14

Conexiones de la Tarjeta de Control....8-15

Conecte la Batería....8-15
Instale los Puentes en las Posiciones Correctas....8-17
Conecte RS-232....8-17
Conecte el Detector de Productos....8-18
Instalación de Puentes Detectores de Productos....8-20
Conecte el Codificador....8-22
Procedimiento....8-23
¿Cuándo Usar Codificación Interna?....8-25
¿Cuándo Usar Codificación Externa?....8-26
¿Cuándo Usar Autocodificación?....8-28
Pautas para la Instalación....8-29
Efectúe los Ajustes Finales del Detector y Codificador....8-30
Efectúe los Ajustes del Software....8-30
Ajuste la Velocidad de la Impresora....8-31
Procedimiento....8-31
Compensación de Velocidad....8-32

Ajuste la Impresora....8-33

Temas Finales de la Instalación....8-33
Herramientas y Suministros Necesarios....8-33

Seleccione la Línea de Retorno de Tinta y la Línea de Transferencia Adecuadas....8-34
Lave el Sistema y Cargue la Tinta....8-34
Fije el Ajuste de los Fluidos Bajos....8-35
Ajuste el Flujo de Aire Positivo....8-37
Ajuste el Vacío....8-38

Capítulo 9, Catálogo de Piezas con Ilustraciones

El Catálogo de Piezas con Ilustraciones (Capítulo 9, P/N 361068) se empaca separadamente y está incluido con su impresora.

Capítulo 10, Accesorios y Repuestos

El capítulo Accesorios y Repuestos (Capítulo 10 del Manual del Catálogo de Piezas con Ilustraciones, P/N 361068) se empaca separadamente y está incluido con su impresora.

Capítulo 11, Interface Serial

Introducción....11-4

Resumen....11-4
Secciones en este Capítulo....11-4

Teoría de Operación....11-5

Operación de Interface Serial Básica (Mediante el Inserto Remoto de datos)....11-5

Ajuste de la Computadora Huésped....11-6

Parámetros de Comunicación....11-6
Parámetros RS-232....11-6

Ajuste de la Impresora EXCEL....11-7

Velocidad en Baudios....11-8
Procedimiento....11-8
Modo Remoto....11-9
Mensaje....11-9
Inserto....11-9
Procedimiento....11-10
Tamaño de la Memoria Intermedia DATOS REMOTOS....11-11
Procedimiento....11-11
Selección de la Matriz de Impresión....11-13

Visualización de los Mensajes Mediante el Visualizador de la Impresora....11-14

Modo Inserto Remoto – Datos Remotos....11-14
Modo Remoto de Mensajes....11-14

Ajuste del Cable 11-15

Instalación 11-15
Kit de Cables para Comunicación Serial 11-16
Designaciones RS-232 11-17
Configuraciones de Cables 11-19
Precaución de Cable Blindado 11-19
Cable recto RS-232 11-20
Cable de Cruce, Nulidad, Reverso 11-21
Intercambio de Señales de Software en Reverso 11-22

Ajuste de Mensaje Impreso 11-23

Información General 11-23
Conjunto de Caracteres 11-24
Mensajes Delimitadores 11-24
Conjunto de Comandos RS-232 11-25
Inserción de Caracteres Especiales en el Mensaje 11-27
Insertar Caracteres Gráficos en el Mensaje 11-27
Insertar el Código de Barras 39 en el Mensaje 11-28
Insertar el Mensaje Código de Barras Intercalado 2 de 5 11-28
Inserte el Código de Barras EAN en el Mensaje 11-29
Inserte el Código de Barras 128 en el Mensaje 11-30
Modo Línea Sencilla 11-31
Modo Línea Doble 11-31
Modo Línea Doble con Tipos de Caracteres Mezclados 11-33
Selección de Línea Doble/Línea Sencilla en Matriz de Impresión 10 x 16 11-35
Selección del Tipo de Carácter en Matriz de Impresión 16 x 24 11-36
Modo de Mensaje 11-38
Modo Inserto 11-38
Anexar Mensaje 11-38

Descripción de la Comunicación 11-39

Hardware de Comunicaciones 11-39
Detección de Bit de Arranque Falso 11-39
Memoria Intermedia (Buffer) 11-40
Especificaciones de la Memoria Intermedia (Buffer) de Comunicaciones 11-40
Control de Flujo de Datos 11-42
Intercambio de Señales de Software 11-42
Intercambio de Señales de Hardware 11-43
Mensaje Completo de Desbordamiento de Memoria Intermedia (07,03) 11-43
Intercambio de Señales en Línea Impresora/Computadora Huésped 11-43
Mensaje de Error de Comunicación (07,02) 11-43
Reinicio de la Interface y la Memoria Intermedia (Buffer) 11-44
Comando para Reiniciar la Interface Serial RS-232 11-44
Comandos Borrar Memorias Intermedias Externo e Interno 11-44
Consulta de Estado de Impresión 11-45
Información Adicional 11-45
Mensajes Recibidos Indiferentemente del Estado de Impresión 11-45
Deseo de Repetir Mensaje 11-45
Deseo de No Repetir Mensajes 11-45
Almacenamiento de Mensaje 11-45
Caracteres Falsos 11-45

Muestra de Programa de Comunicación 11-46

Muestra QBASIC 11-46
Notas del Programa..... 11-46

Localización de Averías de Comunicación 11-48

Conjunto de Caracteres 11-51

Capítulo 12, Glosario

Glossary 12-3

Apéndice A, Especificaciones

Introducción A-3

Especificaciones Técnicas..... A-5

Especificaciones de Impresión A-7

Especificaciones de Impresión A-9

Dimensiones de la Impresora..... A-10

1

Introducción

En este capítulo usted encontrará lo siguiente:

- una breve descripción del uso que se pretende dar al producto
- a quien está dirigido este manual, cómo está organizado, y las convenciones de escritura que se utilizan para presentar la información
- una introducción a cada capítulo en este manual
- un orden recomendado de los pasos que deben seguirse la primera vez o los usuarios que no tienen experiencia en poner en funcionamiento la impresora

ADVERTENCIA: Lea el Capítulo 2, *Seguridad*, antes de intentar prestarle servicio al equipo.

Para ver el índice del capítulo diríjase a la página 1-2.

Indice del Capítulo 1

Introducción 1-3

Descripción del Producto 1-3
Referencias a la Impresora EXCEL 2000 1-3
Suministros de la Impresora 1-3

Quién debe Usar Este Manual? 1-4

Introducción 1-4

Convenciones de Escritura Usadas en este Manual 1-5

Introducción 1-5
Teclas de la Impresora y Luces de Estado 1-5
Notas 1-5
Texto de la Pantalla del Visualizador 1-5

Manual del operario de la EXCEL 2000 1-6

Introducción 1-6

Capacitación de Videojet para Clientes 1-6

Introducción 1-6

Resumen del Manual de Servicio 1-7

***Total*Source 1-9**

¿Qué es *Total*Source? 1-9
El Compromiso *Total*Source de Videojet 1-9
Si Necesita Asistencia 1-9

Introducción

Descripción del Producto

La impresora VIDEOJET EXCEL® 2000 es una impresora sin contacto, de chorro de tinta diseñada para imprimir mensajes con pequeños caracteres sobre un producto.• • Este equipo se usa habitualmente para marcas industriales, codificación y sobreimpressión. La impresora EXCEL 2000 cumple los requerimentos de lavado IP65 de la IEC 529. La EXCEL 2000 dispone de las siguientes características:

- El diámetro interno de la boquilla de la manguera de chorro de agua es de 6,3 mm (0,25 pulg.).
- La velocidad de circulación es de 3,3 gpm.

NOTA: Se deberá ajustar la presión de agua para obtener la velocidad de circulación deseada.

- La distancia es de 2,5 m-3 m (8 pies-10 pies).
- La duración es de 3 minutos como mínimo.

NOTA: Se deberán cerrar todas las puertas antes del lavado. Se deberá cerrar correctamente la puerta grande con una llave Allen hexagonal. Además, se deberá instalar una cubierta especial en el cabezal de impresión.

Referencias a la Impresora EXCEL 2000

Para mayor facilidad de lectura, a la Impresora VIDEOJET EXCEL 2000 nos referiremos como “la Impresora EXCEL” o “impresora” en el resto de este manual.

Suministros de la Impresora

Debido a la gran variedad de tintas VIDEOJET disponibles para usar con este producto, esta impresora puede imprimir virtualmente sobre cualquier superficie, textura, contorno, o forma.

Póngase en contacto con su representante de ventas o distribuidor de VIDEOJET, si tiene que formular preguntas relacionadas con la selección de suministros (tintas, make-up y soluciones limpiadoras) o aplicaciones de productos.

Quién debe Usar Este Manual?

Introducción

Este manual debe ser usado por el personal de servicio de VIDEOJET y aquellos clientes que estén capacitados para realizar su propio servicio y mantenimiento de la impresora.

ADVERTENCIA: Los clientes que intenten prestar servicio y mantenimiento por su cuenta a este equipo, deben contar sólo con personal calificado para ejercer estos procedimientos.

Se considera personal calificado aquellas personas que poseen la debida capacitación técnica (haber aprobado el curso de capacitación de la impresora), posean experiencia para trabajar en este equipo y sean conscientes de los peligros a los cuales están expuestos.

El manual de servicio es un suplemento de la capacitación (y no un reemplazo).

El manual contiene información sobre la instalación, ajuste, mantenimiento, localización de averías y servicio de la impresora. Para mayor información sobre la operación de la impresora, consulte *el Manual del operario de* VIDEOJET *EXCEL 2000* (también proporcionado con la impresora).

Mantenga este manual en un lugar seguro al cual se tenga fácil acceso para su consulta.

Convenciones de Escritura Usadas en este Manual

Introducción

En este manual se utilizan comúnmente las siguientes formas para presentar la información. Aparte del texto común, estas convenciones de escritura se usan para establecer tipos específicos de una información clave.

NOTA: Por ejemplos sobre Advertencias y Precauciones, consulte el capítulo 2, Seguridad.

Teclas de la Impresora y Luces de Estado

Todas las teclas y luces de estado sobre el teclado se muestran en negrilla cuando son citan en el texto.

Por ejemplo:

Oprima la tecla de Encendido para Encender la impresora. La luz CABEZAL destellará para indicar que la secuencia de puesta en marcha de la impresora se ha iniciado.

Notas

La palabra **Nota** se usa para apoyar un paso en particular o parte de una información.

Por ejemplo:

1. Gire la Perilla del regulador de presión de tinta en sentido horario hasta que el manómetro indique entre 40-50 psi (2,78-3,45 bar).

Nota: Ajuste la presión de la tinta a aproximadamente 40 psi (2,78 bar) si está usando una tinta con base de alcohol/acetona, o a aproximadamente 50 psi (3,45 bar) si está usando una tinta con base de agua/poli.

Texto de la Pantalla del Visualizador

Cualquier palabra, carácter, o símbolo que aparece en la pantalla del visualizador se muestra rodeado por los símbolos con flechas (<,>) cuando son se citan en el texto.

Por ejemplo:

1. Oprima la tecla F3 para seleccionar <VERIMPRESION>. Esto mostrará el último mensaje que fue cargado en la impresora.

Manual del operario de la EXCEL 2000

Introducción

El *Manual del operario de la Impresora EXCEL 2000* incluye todos los procedimientos requeridos para operar la impresora. Estos incluyen la instalación, uso de la Tabla de Resumen del Software, ajustes de la impresora, y la creación e impresión de mensajes.

Capacitación de Videojet para Clientes

Introducción

Para los clientes que deseen revisar y efectuar el mantenimiento a la impresora ellos mismos VIDEOJET recomienda especialmente terminar el Curso de Capacitación para Clientes que cubre la impresora VIDEOJET EXCEL 2000. El manual de servicio es un suplemento (y no un reemplazo) del Curso de Capacitación de VIDEOJET.

Para mayor información sobre los Cursos de Capacitación de para Clientes de VIDEOJET, llame al 708-860-7300 (sólo dentro de los Estados Unidos). Fuera de los Estados Unidos, para mayor información, los clientes deberán contactar con una oficina subsidaria o con su distribuidor local VIDEOJET.

Resumen del Manual de Servicio

Capítulo 2, Información sobre Seguridad

Este capítulo contiene pautas importantes sobre el equipo y seguridad, así como también sobre las convenciones de escritura utilizadas en todo el manual.

Capítulo 3, Descripción del Equipo e Identificación de Componentes

Este capítulo indica la ubicación y proporciona una breve descripción de cada uno de los principales componentes del cabezal de impresión, así como los compartimientos hidráulicos, neumáticos y electrónicos de la impresora.

Capítulo 4, Teoría de Operación

Este capítulo incluye un resumen del sistema de fluidos, una descripción sobre cómo se forman y controlan las gotas de tinta, y secuencias funcionales detalladas de las funciones eléctricas, hidráulicas y neumáticas.

Capítulo 5, Modo de Servicio del Software

Este capítulo detalla cada una de las funciones de software disponibles en el modo Servicio de la Tabla de Resumen de Software.

Capítulo 6, Mantenimiento

Este capítulo de Mantenimiento contiene un listado de todos los procedimientos recomendados para el mantenimiento programado, procedimientos de mantenimiento de la tinta y procedimientos a seguir para obtener la mejor calidad de impresión.

Capítulo 7, Localización de Averías

Este capítulo contiene información sobre localización de averías para cada una de las fallas y advertencias de la impresora, así como también información adicional utilizada para diagnosticar los problemas de la impresora (tales como indicadores de LED, puntos de prueba electrónicos y diagramas de cableado).

Capítulo 8, Instalación

Este capítulo cubre la preparación en el terreno y todos los procedimientos necesarios de ajustes para operar la impresora.

Capítulo 9, Desglose Ilustrado de Partes

El Desglose Ilustrado de Partes contiene descripción e ilustraciones de cada parte de cada conjunto en el sistema. Este capítulo se proporciona como una publicación independiente, ordene la P/N 361068-01.

Capítulo 10, Accesorios y Repuestos

Este capítulo contiene información sobre todos los accesorios y repuestos VIDEOJET disponibles para la impresora y cómo pedirlos. Este capítulo se proporciona como una publicación independiente, ordene la P/N 361068-01.

Capítulo 11, Interface Serial

Este capítulo contiene descripciones de hardware, ajustes del anfitrión e impresora, ajustes del mensaje impreso, tablas de caracteres ASCII y de caracteres hexadecimales.

Capítulo 12, Glosario

El Glosario provee definiciones de muchos de los términos usados en este manual.

Apéndice A, Especificaciones

El Apéndice A contiene una lista de especificaciones técnicas de la impresora, especificaciones físicas, dimensiones, requerimientos y velocidades de impresión.

Indice

El índice provee una referencia para localizar tópicos descritos en este manual.

*Total*Source

¿Qué es *Total*Source?

TotalSource, SERVICIO TOTAL Y CONFIABILIDAD, es el compromiso de VIDEOJET para proveer a ustedes, nuestros clientes, el servicio completo que se merecen.

El Compromiso *Total*Source de Videojet

El Programa de Servicio ***Total***Source de VIDEOJET forma parte integral de nuestro negocio de proporcionar marcas, códigos e imágenes donde, cuando y con la frecuencia que nuestros clientes especifiquen para envases, productos o materiales impresos.

Nuestro compromiso incluye lo siguiente:

- soporte en las aplicaciones
- servicios de instalación
- Capacitación de mantenimiento
- centro de respuestas para los clientes
- soporte técnico
- servicio técnico
- asistencia telefónica en horario prolongado
- partes y suministros
- servicio de reparaciones
- tintas, make-up y suministros

Si Necesita Asistencia

Si tiene preguntas que formular o requiere asistencia, por favor sírvase contactarse con VIDEOJET en el teléfono 1-800-843-3610 (para todos los clientes dentro de los Estados Unidos). Los clientes fuera de los Estados Unidos que requieran asistencia, deberán contactar con su distribuidor o subsidiaria de VIDEOJET.

Videojet Techlologies Inc.
1500 Mittel Boulevard
Wood Dale, IL 60191–1073 EE.UU.

Teléfono: 1–800–843–3610
Fax: 800–582-1341
Fax Internacional: 630–616-3629
Web: **www.videojet.com**

Notas:

2

Seguridad

En este capítulo Ud. encontrará lo siguiente:

- convenciones de seguridad usadas en este manual
- importantes pautas de seguridad a seguir para instalar, operar, prestar servicio y mantenimiento al equipo
- importantes pautas de seguridad a seguir cuando trabaje con tintas, make-up y soluciones limpiadoras
- qué hacer en caso de una emergencia médica

ADVERTENCIA: Lea este capítulo cuidadosamente antes de intentar prestar servicio este producto.

Para ver el Indice del Capítulo diríjase a la página 2-2.

Indice del Capítulo 2

Introducción 2-3

Convenciones de Seguridad Usadas en este Manual 2-4

Introducción 2-4
Expresiones de advertencia 2-4
Expresiones de Precaución 2-5

Pautas de Seguridad del Equipo 2-6

Pautas de Seguridad de la Tinta 2-7

Conexión a Tierra de la Bandeja de Servicio 2-9

Emergencias Médicas 2-10

Emergencias Que Involucran Fluidos de la Impresora 2-10
Centro de Control de Venenos Rocky Mountain 2-10

Introducción

La política de **Videojet Technologies Inc.** es fabricar sistemas de impresión/codificación sin impacto y suministros de tintas que cumplan con altos estándares de rendimiento y confiabilidad. Hemos establecido estrictas técnicas de control de calidad para eliminar la posibilidad de defectos y peligros en nuestros productos.

El objetivo de la impresora EXCEL 2000 Series es imprimir información directamente sobre un producto. El uso de este equipo, en cualquier otra forma, podría ocasionar serias lesiones personales.

Las pautas de seguridad dispuestas en este capítulo están destinadas a educar al operador acerca de todas las condiciones de seguridad, para que pueda operar, prestar servicio y mantenimiento a la impresora en forma segura.

Convenciones de Seguridad Usadas en este Manual

Introducción

Todo este manual incluye información de seguridad específica en la forma de expresiones de Advertencia y Precaucion.

- Expresión de Advertencia ..... *abajo*
- Expresión de Precaución ..... *diríjase a la página* 2-5

Ponga mucha atención a estas expresiones, ya que contienen información importante sobre cómo evitar peligros potenciales para usted o el equipo.

Expresiones de advertencia

Expresiones de Advertencia:

- Se usan para indicar peligros o prácticas inseguras que PODRÍAN producir lesiones personales graves o la muerte.
- Aparecen en **negrilla**
- Llevan el símbolo de un triángulo con un signo de exclamación inmediatamente a la izquierda del texto
- Van precedidas por la palabra ADVERTENCIA
- Siempre se encuentran antes del paso o parte de la información a la cual se refieren

Por ejemplo:

ADVERTENCIA: Los clientes que intenten prestar servicio y mantenimiento por su cuenta a este equipo, deben contar sólo con personal calificado para ejercer estos procedimientos. Se considera personal calificado aquellas personas que poseen la debida capacitación técnica (haber aprobado el curso de capacitación de la impresora), posean experiencia para trabajar en este equipo, y que sean conscientes de los peligros a los cuales están expuestos. El Manual de Servicio es un suplemento de la capacitación (y no un reemplazo).

Expresiones de Precaución

Expresiones de Precaución

- Se usan para indicar peligros o prácticas inseguras que PODRÍAN producir lesiones personales menores o daños al producto o propiedad
- Aparecen en **negrilla**
- Aparecen a la izquierda del texto de precaución con un símbolo triangular que incluye un signo de exclamación
- Siempre van precedidas de la palabra PRECAUCIÓN
- Siempre se encuentran antes del paso o parte de la información a la cual se refieren

Por ejemplo

PRECAUCION: Para una protección continua contra un posible peligro de Incendio, use sólo fluidos VIDEOJET **con un punto de inflamación no inferior a -22° C (-8° F) y un punto de ebullición no inferior a 56°C (133°F).**

Pautas de Seguridad del Equipo

ADVERTENCIA: Siempre observe las siguientes pautas de seguridad cuando instale, opere, preste servicio o mantenimiento a la impresora y equipo asociado.

Cumplimiento con Normas y Códigos Eléctricos

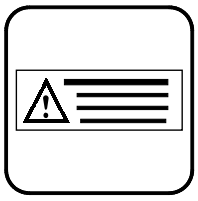
Todo el cableado eléctrico y conexiones deben cumplir con las normas y códigos estatales y locales aplicables. Para mayor información, consulte a la agencia reguladora correspondiente.

Evite la Inhalación de Vapores de Escape

Durante la operación, la impresora deja escapar material a través del tubo de escape. Este material puede ser inflamable y representar un peligro para la salud. Por estas razones, no permita que el escape quede confinado a un área que no cuente con ventilación adecuada o que esté cerca de una fuente de encendido. Los vapores de escape de la impresora generalmente son más pesados que el aire, por lo tanto, mantenga alejadas todas las fuentes de encendido de las áreas bajas a donde los vapores se puedan desplazar o acumular.

Si alguna de estas circunstancias es aplicable, podría ser necesaria el desplazamiento del escape de la impresora al exterior. Consulte a la agencia reguladora correspondiente en cuanto a las emisiones permitidas y los requisitos del sistema de ventilación, antes de dirigir el escape de la impresora al exterior.

NOTA: Se encuentra disponible un kit de Conductos de Escape de Vapores a través de VIDEOJET. Para mayor información, consulte Accesorios y Repuestos, en el capítulo 10.



No Retire los Rótulos de Advertencia

Por ningún motivo retire u obstruya un rótulo de advertencia, precaución o instrucción de la impresora.

Ubicación de la Impresora

ADVERTENCIA: No coloque la impresora en una atmósfera en la que puedan haber explosiones.

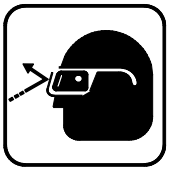
Pautas de Seguridad de la Tinta

ADVERTENCIA: **Observe siempre las siguientes pautas de seguridad cuando trabaje con tintas, make-up o soluciones limpiadores.**

PRECAUCION: **Para una protección continua contra un posible peligro de Incendio, use sólo fluidos** VIDEOJET **con un punto de inflamación no inferior a -22° C (-8° F) y un punto de ebullición no inferior a 56°C (133°F).**

No Fumar

No fume cerca de la impresora o cabezal de impresión. Se puede producir una explosión o incendio si los vapores de escape de la impresora están expuestos a una fuente de encendido.



Use Lentes de Seguridad

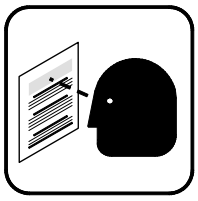
Use lentes de seguridad con protecciones laterales (o una protección equivalente para los ojos) al manipular cualquier tinta, make-up o solución limpiadora. Si recibe salpicaduras en los ojos, lávelos con agua durante 15 minutos y recurra a un médico inmediatamente.

Evite el Contacto con la Piel

Use guantes de goma de butilo al manipular cualquier tinta, make-up o solución limpiadora. Evite el contacto con la piel y membranas mucosas (pasaje nasal, garganta). Si se produce el contacto con la piel, quítese la ropa contaminada y lave el área con agua y jabón. Si la irritación persiste, recurra a un médico.

Evite la Inhalación de Vapores

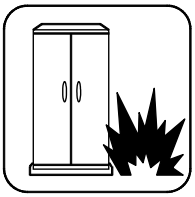
Evite la exposición prolongada a los vapores. Consulte *las Hojas Informativas de Medidas de Seguridad de Materiales (MSDS)* para ver las recomendaciones acerca de los controles de ingeniería y equipo protector personal.



Lea las Hojas Informativas de Medidas de Seguridad de Materiales (MSDS)

Lea y asegúrese de haber entendido muy bien *la Hoja Informativa de Medidas de Seguridad de Materiales (MSDS)*, antes de usar cualquier tinta, make-up o solución limpiadora. Existe una *MSDS* para cada tipo de tinta, make-up y solución limpiadora; las hojas correspondientes se suministran con el producto cuando se envía.

Asegúrese de conservar todas las *MSDS* para su consulta en el futuro. Se pueden solicitar copias adicionales de las *MSDS* y pueden obtenerse poniéndose en contacto con el Departamento de Servicio a Clientes de VIDEOJET en el teléfono 800-843-3610. Fuera de los Estados Unidos, los clientes deben ponerse en contacto con una oficina subsidiaria VIDEOJET o con su distribuidor local de VIDEOJET.



Correcto Almacenaje de las Tintas

Ciertas tintas, make-up y soluciones limpiadoras son inflamables y deberán almacenarse en forma adecuada. El almacenaje debe cumplir con la reglamentación local; para mayor información, póngase en contacto con la agencia reguladora correspondiente. El rótulo en la botella o la *Hoja Informativa de Medidas de Seguridad de Materiales (MSDS)* indicará si un fluido en particular es inflamable.

Deseche la Tinta Debidamente

No vierta tinta, make-up o solución limpiadora a sumideros, alcantarillas o desagües. Cumpla con los reglamentos locales sobre eliminación de desechos; para mayor información, póngase en contacto con la agencia reguladora correspondiente.

Conexión a Tierra de la Bandeja de Servicio

Cuando efectúe una impresión de prueba, o vierta tinta del cabezal de impresión, conecte a tierra la bandeja de servicio VIDEOJET en la impresora e instale el cabezal de impresión en la bandeja de servicio. Esto es necesario para evitar la posibilidad de una descarga electrostática que podría ocasionar un incendio.

VIDEOJET recomienda el uso de la bandeja de servicio aprobada por VIDEOJET. El uso de un envase no metálico presenta un significativo riesgo de incendio debido a una descarga electrostática. Consulte la Figura 2-1 para conocer el método recomendado de la conexión a tierra.

NOTA: La bandeja de servicio se encuentra disponible a través de VIDEOJET. Para mayor información consulte el Capítulo 10, Accesorios y Repuestos.

ADVERTENCIA: **Conecte a tierra la bandeja de servicio** VIDEOJET **en la impresora e instale el cabezal de impresión en la bandeja de servicio. El incumplimiento de lo anterior, cuando se usen tintas inflamables, presenta un significativo riesgo de incendio debido a una descarga electrostática.**

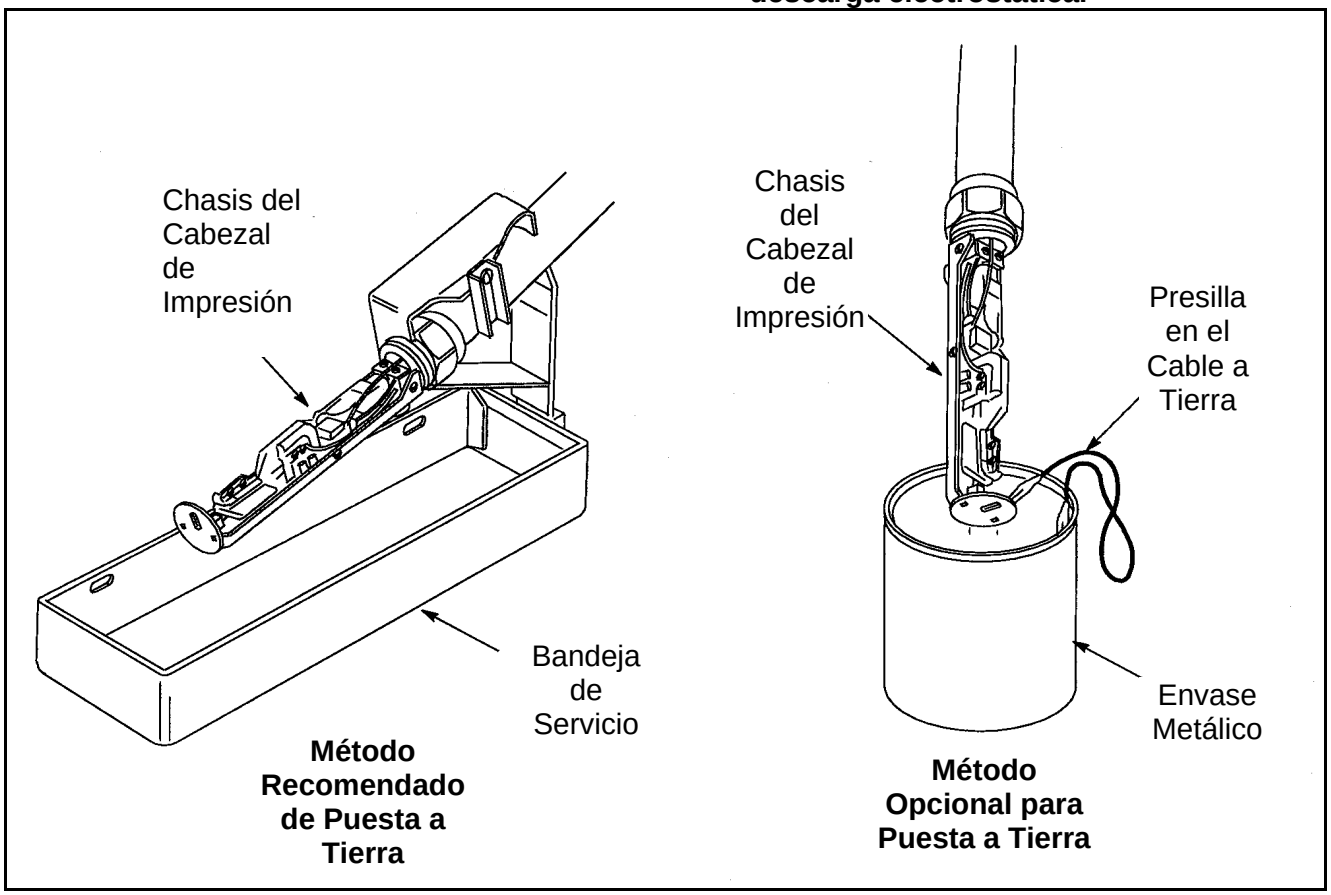

Chasis del Cabezal de Impresión
Bandeja de Servicio
Método Recomendado de Puesta a Tierra
Chasis del Cabezal de Impresión
Presilla en el Cable a Tierra
Envase Metálico
Método Opcional para Puesta a Tierra

Figura 2-1. Conexión a Tierra de la Bandeja de Servicio de la Impresora

Emergencias Médicas

ADVERTENCIA: En caso de emergencia médica, recurra a un médico en forma inmediata.

Emergencias Que Involucran Fluidos de la Impresora

Si en el incidente está involucrada una tinta, make-up o solución limpiadora, lleve la botella y/u *Hoja Informativa de Medidas de Seguridad en Materiales (MSDS)* a la oficina del médico. Estos documentos contienen información importante que el médico podrá requerir para recetar un tratamiento.

Centro de Control de Venenos Rocky Mountain

Todas las tintas, make-up y soluciones limpiadores VIDEOJET también están registradas en el Centro de Control de Venenos Rocky Mountain, ubicado en los Estados Unidos. Si no se puede encontrar la botella o la Hoja *MSDS*, el médico puede ponerse en contacto con el Centro de Control de Venenos Rocky Mountain con el fin de obtener la información requerida.

Centro de Control de Venenos Rocky Mountain

(303) 623-5716

NOTA: **Las personas que requieran atención médica fuera de los Estados Unidos, pueden solicitar que un médico se ponga en contacto con el Centro de Control de Venenos Rocky Mountain en los Estados Unidos o con un Centro de Control de venenos u hospital en su propia área.**

3

Descripción del Equipo e Identificación de los Componentes

En este capítulo Ud. encontrará lo siguiente:

- una breve descripción de los dos conjuntos principales de la impresora: la unidad de control y el cabezal de impresión
- la ubicación y una breve descripción de la función de los componentes principales en los compartimientos hidráulico, neumático y electrónico de la impresora, así como también del cabezal de impresión

Para ver el Índice del Capítulo, diríjase a la página 3-2.

Indice del Capítulo 3

Descripción del Equipo.....3-3

Introducción.....3-3
Unidad de Control 3-3
Compartimiento Hidráulico (Gabinete del Sistema Hidráulico).....3-3
Para mayor información.....3-3
Compartimiento Neumático.....3-5
Para mayor información.....3-5
Compartimiento Electrónico.....3-5
Para mayor información.....3-5
Teclado 3-6
Para mayor información.....3-6
Cabezal de Impresión 3-7
Para mayor información.....3-7

Identificación de los Componentes.....3-8

Introducción.....3-8
Encontrar la Ubicación y Descripción de un Componente Principal.....3-8
Componentes Hidráulicos.....3-10
Componentes Neumáticos 3-15
Componentes Electrónicos 3-19
Componentes de Cabezal de Impresión.....3-21

Descripción del Equipo

Introducción

La impresora VIDEOJET EXCEL 2000 está compuesta de dos conjuntos básicos: la unidad de control y el cabezal de impresión, conectados por un conjunto umbilical (conducto flexible que contiene las líneas eléctricas y fluido). Vea la Figura 3-1.

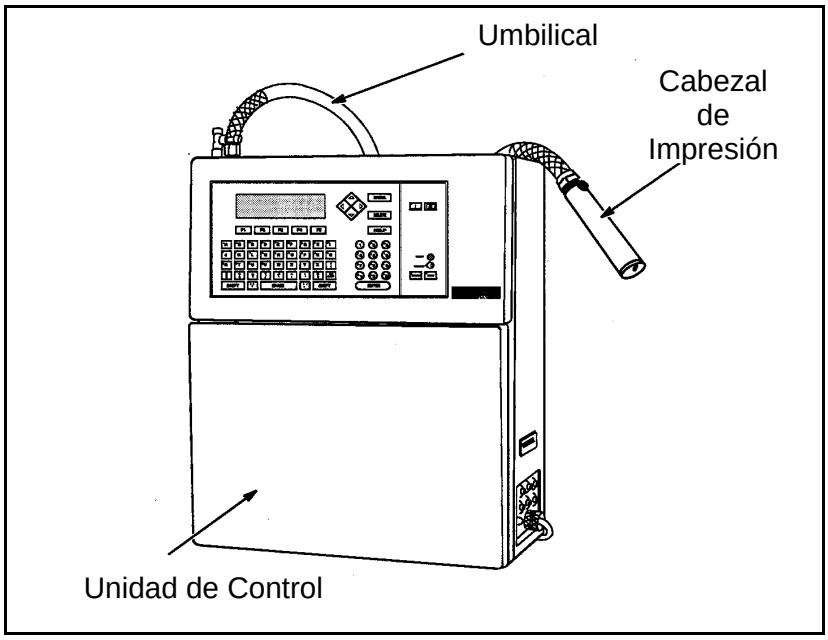


Figura 3-1. IMPRESORA VIDEOJET EXCEL 2000

Unidad de Control

La unidad de control está formada por los compartimientos electrónico, hidráulico y neumático de la impresora, así como por el teclado (vea la Figura 3-2).

Compartimiento Hidráulico (Gabinete del Sistema Hidráulico)

El compartimiento hidráulico está ubicado detrás de la puerta delantera de la unidad de control (consulte la Figura 3-2). Aquí es donde se almacena, monitorea y mantiene la tinta y el diluyente para asegurar la correcta viscosidad (espesor) del fluido. Aquí también es donde se aplica presión a la tinta para asegurar la velocidad correcta de las gotas de tinta en el cabezal de impresión.

NOTA: El compartimiento hidráulico también es llamado comúnmente "gabinete del sistema hidráulico".

Para mayor información

Para mayor información sobre los componentes del compartimiento hidráulico, consulte la sección *Componentes Hidráulicos* en la página 3-10.

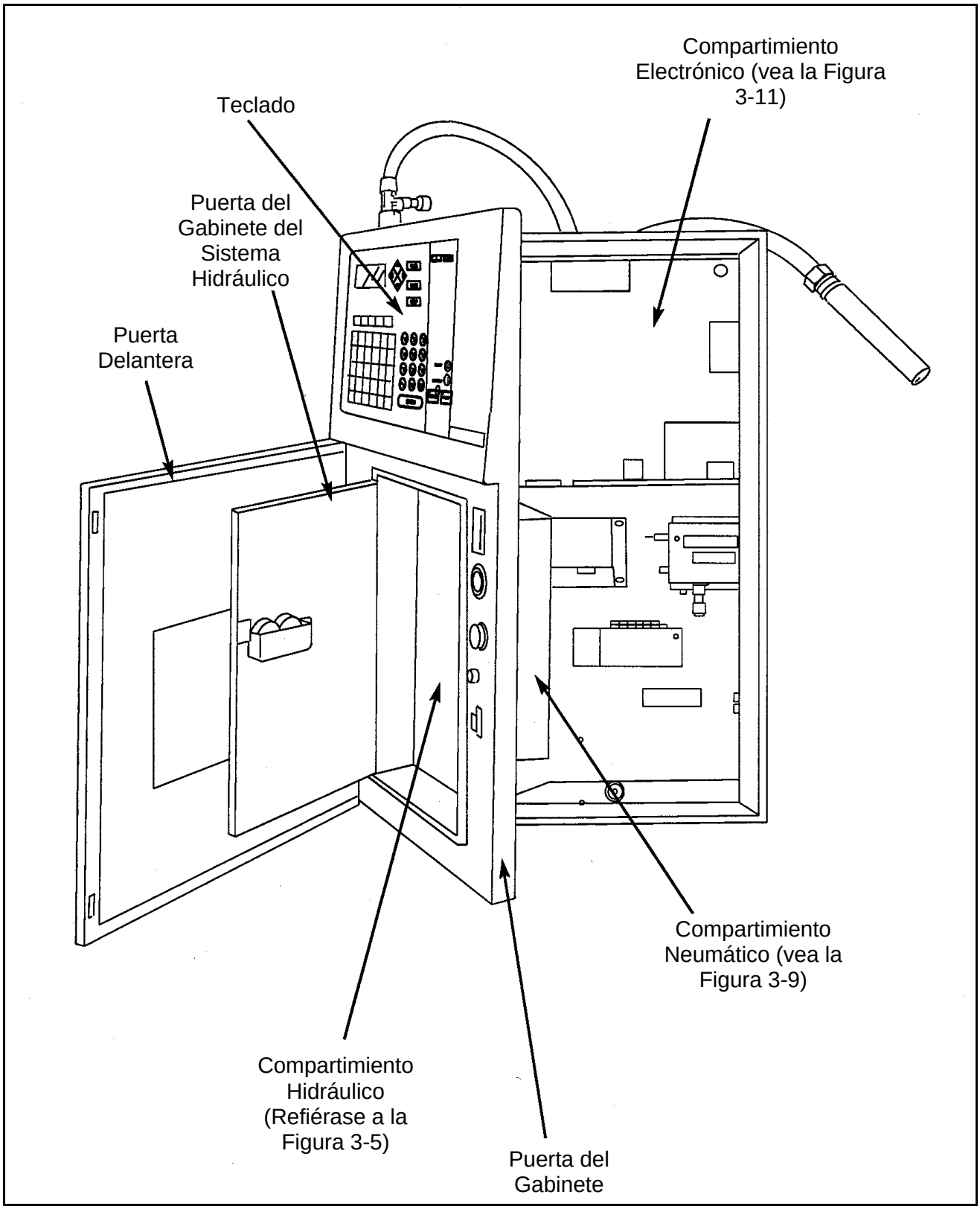

Compartimiento Electrónico (vea la Figura 3-11)
Teclado
Puerta del Gabinete del Sistema Hidráulico
Puerta Delantera
Compartimiento Neumático (vea la Figura 3-9)
Compartimiento Hidráulico (Refiérase a la Figura 3-5)
Puerta del Gabinete

Figura 3-2. Unidad de Control

Compartimiento Neumático

El compartimiento neumático está ubicado en el lado trasero de la puerta del gabinete (vea la Figura 3-2). Aquí es donde se regula, controla y distribuye la presión del aire de entrada.

Para mayor información

Para información sobre los principales componentes ubicados en el compartimiento neumático, consulte la sección *Componentes Neumáticos* en la página 3-15.

Compartimiento Electrónico

El compartimiento electrónico está ubicado contra el lado trasero del gabinete de la unidad de control (refiérase a la Figura 3-2). Aquí es donde todas las señales eléctricas y electrónicas se generan y controlan.

Para mayor información

Para información sobre los principales componentes del compartimiento electrónico, consulte la sección *Componentes Electrónicos* en la página 3-18.

Teclado

El teclado está ubicado al frente de la unidad de control (vea la Figura 3-2). El teclado está formado por teclas de control, un teclado alfabético, uno numérico y una pantalla visualizadora (vea la Figura 3-3). Use el teclado para operar la impresora.

Para mayor información

Para información sobre cómo usar el teclado para crear e imprimir mensajes y realizar otras funciones, consulte el *Manual del operador de la EXCEL 2000.*

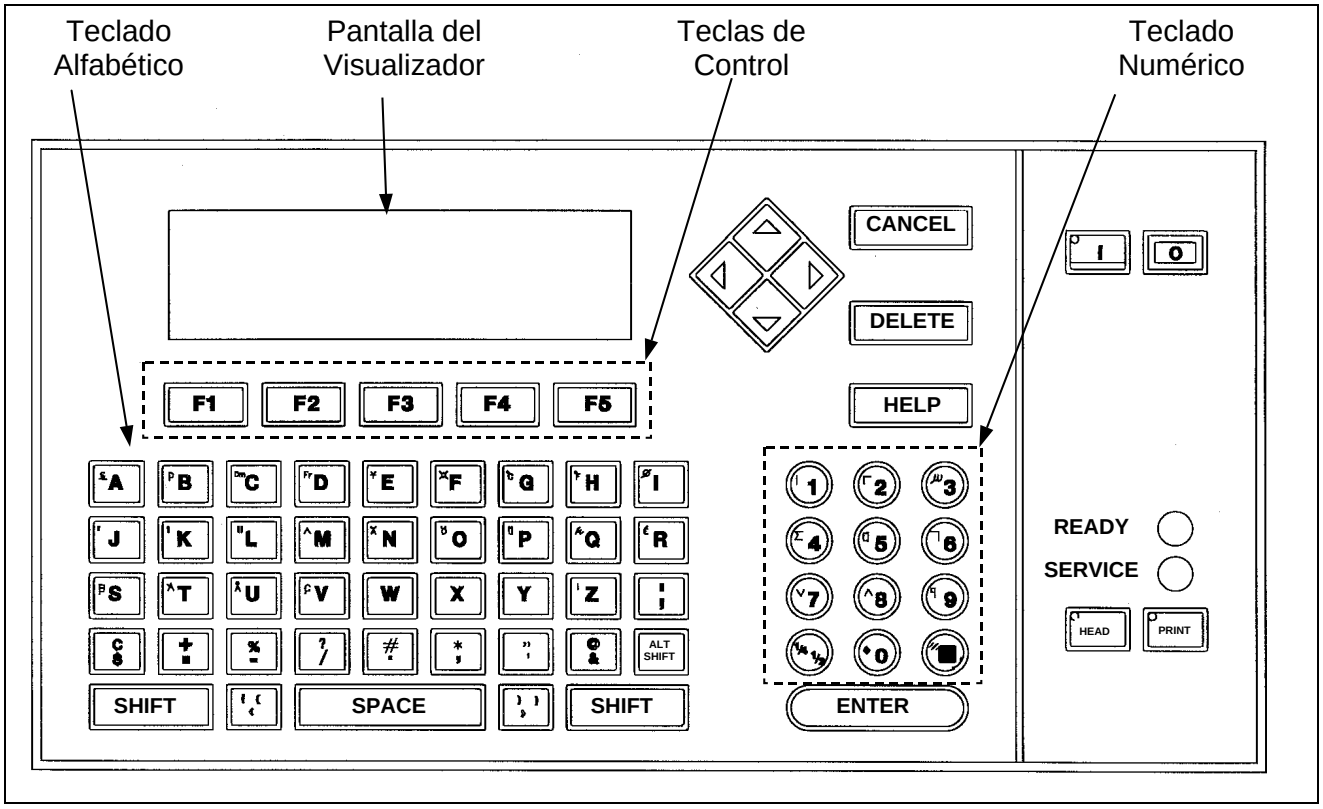


Figura 3-3. Teclado

Cabezal de Impresión

El cabezal de impresión EXCEL 2000 va conectado a la unidad de control por medio del conjunto umbilical. El cabezal de impresión recibe tinta presurizada a través del umbilical y convierte el chorro de tinta en pequeñas gotas de tinta cargadas eléctricamente, las cuales son desviadas hacia un substrato para formar un código impreso.

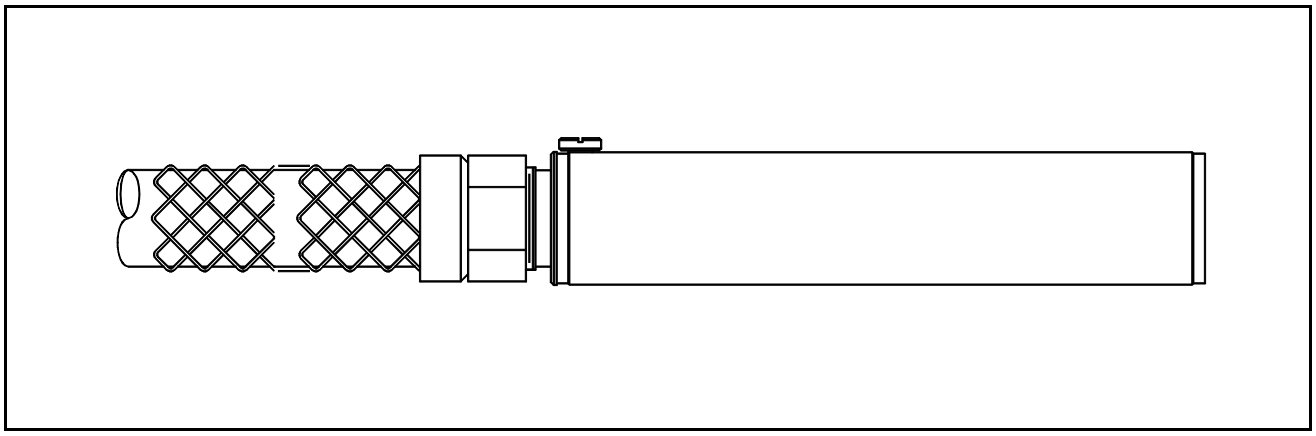


Figura 3-4. Cabezal de Impresión EXCEL 2000

Para mayor información

Para obtener información sobre los principales componentes del cabezal de impresión, consulte la sección *Componentes del Cabezal de Impresión* en la pagina 3-21.

Para mayor información sobre cómo funciona el cabezal de impresión, consulte el *Capítulo* 4, *Teoría de Operación.*

Identificación de los Componentes

Introducción

Esta sección identifica el lugar y describe la función de los componentes principales incluidos en los compartimientos hidráulico, neumático y electrónico de la unidad de control, así como también los componentes principales del cabezal de impresión. **En esta sección sólo se cubren los componentes <u>principales</u> de la impresora.**

Esta sección está dividida en las siguientes subsecciones:

- *Componentes Hidráulicos..... diríjase a la página 3-10*
- *Componentes Neumáticos..... diríjase a la página 3-15*
- *Componentes Electrónicos..... diríjase a la página 3-19*
- *Componentes del Cabezal de Impresión… diríjase a la página 3-21*

Encontrar la Ubicación y Descripción de un Componente Principal

La lista que comienza más abajo y continúa en la página siguiente señala cada uno de los componentes principales de la impresora cubiertos en esta sección. Para cada componente se incluye la siguiente información:

- El número de la página que indica donde está ubicado el componente en la impresora
- El número de la página donde se puede encontrar una breve descripción de la función del componente

NOTA: Los componentes señalados más abajo aparecen en orden alfabético.

Nombre del Componente	Ubicación	Descripción
Alimentación de Bajo Voltaje	Página 3–19	Página 3–20
Banco de Solenoides	Página 3–15	Página 3–16
Bloque Retorno de Tinta	Página 3–21	Página 3–22
Boquilla	Página 3–21	Página 3–22
Botella de make-up	Página 3–10	Página 3–10
Botella de Tinta	Página 3–10	Página 3–11
Cerrojo de Puerta Gabinete	Página 3–10	Página 3–11
Cilindro Abastecimiento de Tinta	Página 3–13	Página 3–13
Conjunto Módulo de Tinta	Página 3–14	Página 3–14
Interruptor Térmico	Página 3–19	Página 3–20
Entrada Aire de Planta	Página 3–15	Página 3–16
Filtro Aire de Entrada	Página 3–15	Página 3–16
Filtro de Línea CA	Página 3–19	Página 3–20

Nombre del Componente	Ubicación	Descripción
Filtro de Vacío	Página 3–12	Página 3–12
Fuente de Alimentación Aux. +12V CC	Página 3–19	Página 3–20
Generador de Vacío	Página 3–17	Página 3–18
Interruptor de Poca Tinta	Página 3–15	Página 3–16
Línea Retorno de Tinta	Página 3–21	Página 3–23
Manómetro Presión de Tinta	Página 3–10	Página 3–10
Placa de Alto Voltaje	Página 3–21	Página 3–22
Placa de Tierra	Página 3–21	Página 3–22
Regulador de Contraste del Visualizador	Página 3–10	Página 3–11
Regulador de Presión Intermedia	Página 3–15	Página 3–16
Regulador Presión de Tinta	Página 3–12	Página 3–12
Regulador de Presión de Transferencia	Página 3–15	Página 3–16
Relé K1	Página 3–19	Página 3–20
Seguro del Teclado	Página 3–10	Página 3–11
Seguro Puerta Gabinete	Página 3–10	Página 3–11
Solenoide de Adición de make-up	Página 3–17	Página 3–18
Solenoide de Adición de Tinta	Página 3–17	Página 3–18
Solenoide de Boquilla	Página 3–17	Página 3–17
Solenoide de Control de Aire	Página 3–15	Página 3–16
Solenoide de Retención de Vacío	Página 3–17	Página 3–17
Tarjeta de Control	Página 3–19	Página 3–20
Tornillo de Ajuste Horizontal	Página 3–21	Página 3–23
Tornillo de Ajuste Vertical	Página 3–21	Página 3–23
Tornillo de Seguridad Horizontal	Página 3–21	Página 3–22
Túnel de Carga	Página 3–21	Página 3–22
Vacuómetro	Página 3–10	Página 3–10
Válvula Control de Tinta	Página 3–21	Página 3–22
Válvula de Aguja de Aire Positivo	Página 3–17	Página 3–19
Válvula de Aguja de Vacío	Página 3–17	Página 3–18
Válvula de Aguja Poca Tinta	Página 3–17	Página 3–19
Válvula de Retención de Vacío	Página 3–17	Página 3–17
Voltaje	Página 3–19	Página 3–19

Componentes Hidráulicos

Para conocer la ubicación de los principales componentes hidráulicos, vea la Figura 3-5 y Figura 3-6, y para encontrar una breve descripción de la función de los componentes, consulte las páginas siguientes.

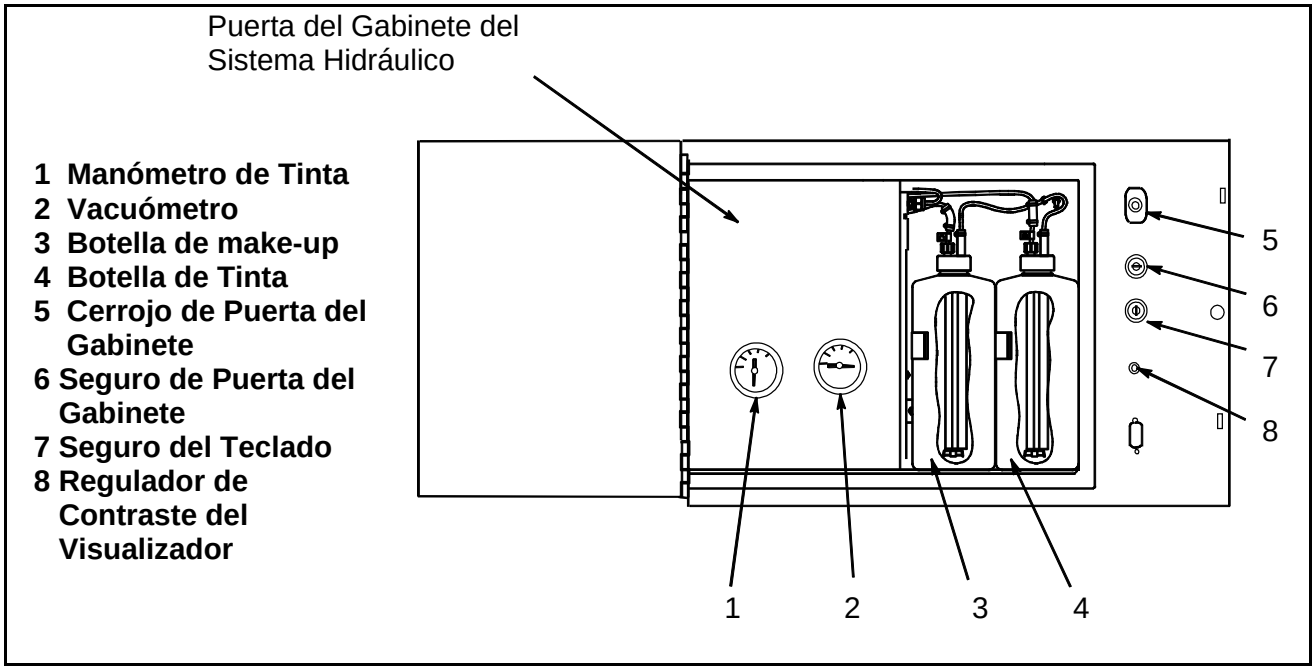


Figura 3-5. Compartimiento Hidráulico (con La Puerta Del Gabinete Del Sistema Hidráulico Cerrada)

1 Manómetro de Tinta

El manómetro de tinta indica la cantidad de presión de aire (en psi y bar) aplicada al cilindro de abastecimiento de tinta. A esta presión normalmente se le conoce como “presión de tinta”. La presión de tinta se controla ajustando el regulador de presión de tinta (refiérase a la página 3-12).

2 Vacuómetro

El vacuómetro mide el nivel actual de vacío (en pulgadas y cm de Hg) dentro del sistema. El nivel de vacío se controla ajustando la válvula de aguja de vacío. (Refiérase a la página 3-18).

3 Botella de make-up

La botella de make-up contiene el make-up que es aspirado hacia el módulo de tinta cuando es necesario. El make-up se usa para reducir el espesor de la tinta cuando ésta se ha espesado demasiado y el tiempos de flujo ha aumentado.

4 **Botella de Tinta**

La botella de tinta contiene la tinta fresca, la cual es aspirada hacia el módulo de tinta según sea necesario.

5 **Cerrojo de la Puerta del Gabinete**

El cerrojo de la puerta del gabinete permite usar la llave hexagonal (suministrada con la impresora) para abrir y cerrar la puerta del gabinete, con el objeto de tener acceso a los compartimientos neumáticos y electrónico de la impresora.

NOTA: El cerrojo de la puerta del gabinete también debe liberarse para abrir la puerta del gabinete.

6 **Seguro de la Puerta del Gabinete**

El seguro de la puerta del gabinete permite usar la llave (suministrada con la impresora) para abrir y cerrar la puerta del gabinete para tener acceso a los compartimientos neumáticos y electrónico de la impresora.

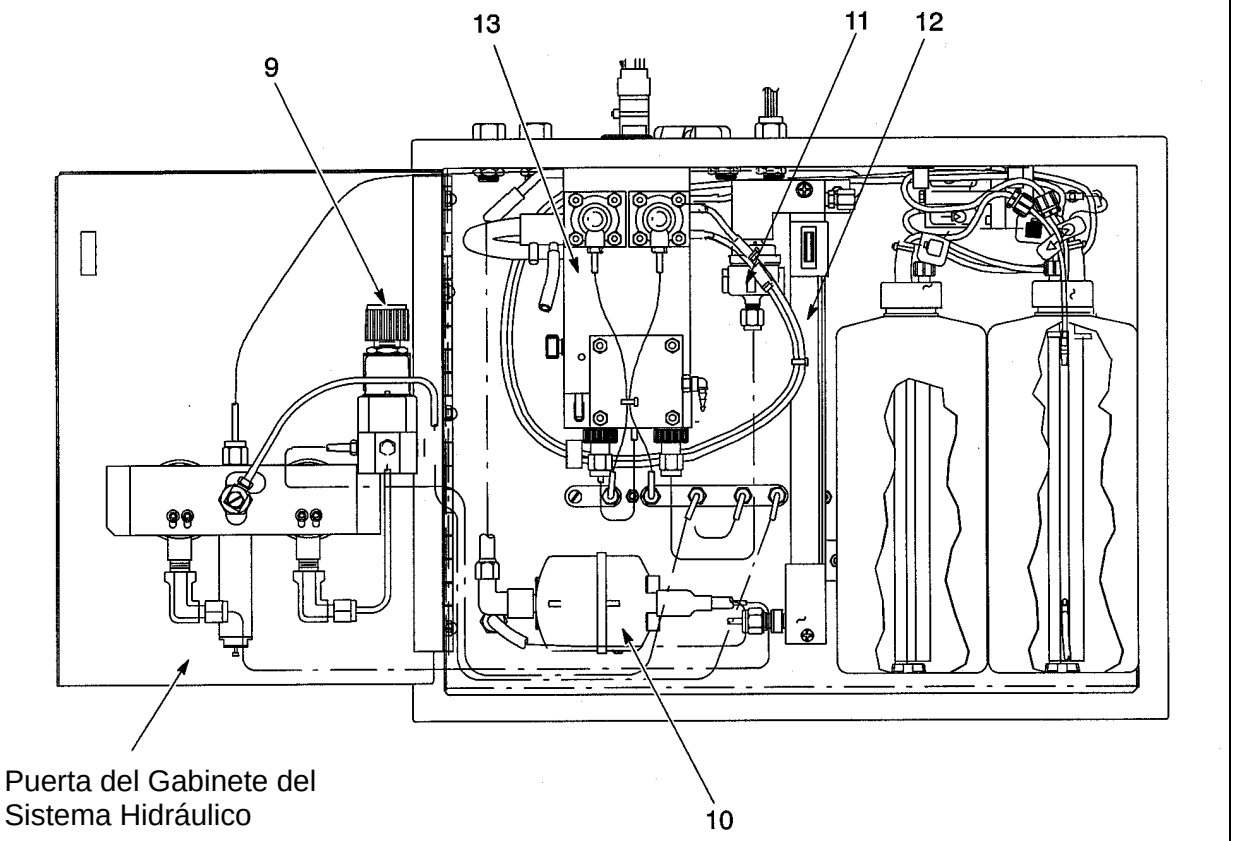
NOTA: Para abrir la puerta del gabinete, también debe liberarse el cerrojo de la puerta del gabinete.

7 **Seguro del Teclado**

El seguro del teclado permite usar la llave (suministrada con la impresora) para impedir que usuarios no autorizados tengan acceso al software. Sólo ciertas teclas del teclado están activadas cuando el teclado está asegurado. Para mayor información consulte el *Manual del operario de la EXCEL 2000.*

8 **Regulador de Contraste del Visualizador**

Regulador de contraste del visualizador permite ajustar el contraste (brillo) de la pantalla visualizadora ubicada en el teclado. Para mayor información refiérase al *Manual del operario de la EXCEL 2000.*



9 Regulador Presión de Tinta
10 Filtro de Vacío
11 Filtro Final de Tinta
12 Cilindro de Abastecimiento de Tinta
13 Conjunto Módulo de Tinta

Figura 3-6. Compartimiento Hidráulico (Con la puerta del sistema hidráulico abierta)

9 Regulador de Presión de Tinta

El regulador de presión de tinta permite controlar en forma manual la cantidad de presión de aire suministrada al cilindro de abastecimiento. Esta acción, a su vez, controla la velocidad de las gotas de tinta a través del cabezal de impresión. La presión de tinta se ajusta habitualmente a 40-60 psi (2,8-4,1 bars), dependiendo del tipo de tinta que se está usando.

PRECAUCION: No ajuste el regulador de presión de tinta salvo que esté realizando el procedimiento de Calibración del Chorro de Tinta.

10 Filtro de Vacío

El filtro de vacío limita el ingreso de partículas de tinta al banco de solenoides y otros pasajes dentro del sistema de vacío.

11 **Filtro Final de Tinta**

Filtro final de tinta evita que las partículas de tinta entren al cilindro de abastecimiento de tinta y lleguen al cabezal de impresión.

12 **Cilindro de Abastecimiento de Tinta**

El cilindro de abastecimiento de tinta provee un suministro constante de tinta presurizada al cabezal de impresión. El cilindro de abastecimiento de tinta contiene un flotador magnético y dos interruptores de lámina montados externamente, que se usan para monitorear la viscosidad de la tinta y mantener un nivel suficiente de líquido en el cilindro.

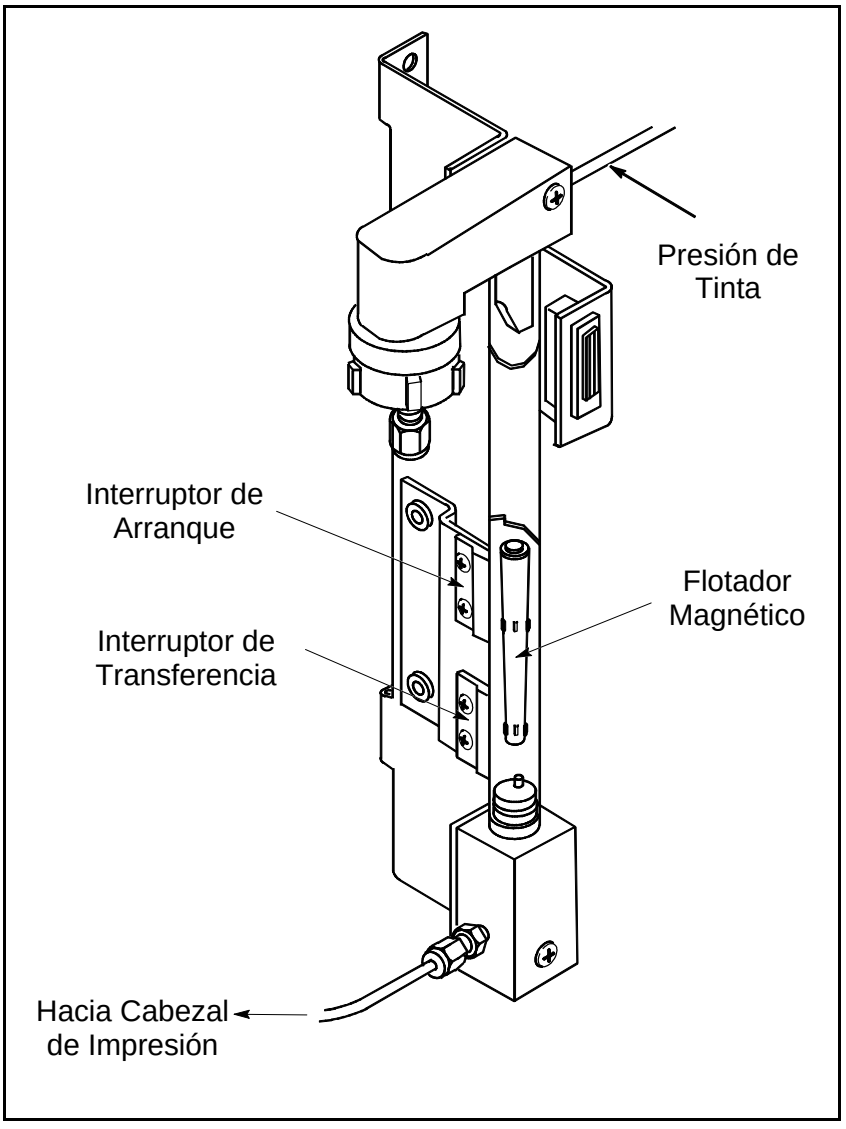


Figura 3-7. Cilindro de Abastecimiento de Tinta

13 Módulo de Tinta

El conjunto de módulo de tinta contiene todos los componentes hidráulicos del sistema de tinta, incluyendo la bomba de transferencia de tinta, válvula de adición de tinta, válvula de adición de make-up, interruptor de lámina, válvula de retención, válvula de corte, y el tubo de retorno de tinta (refiérase a la Figura 3-8).

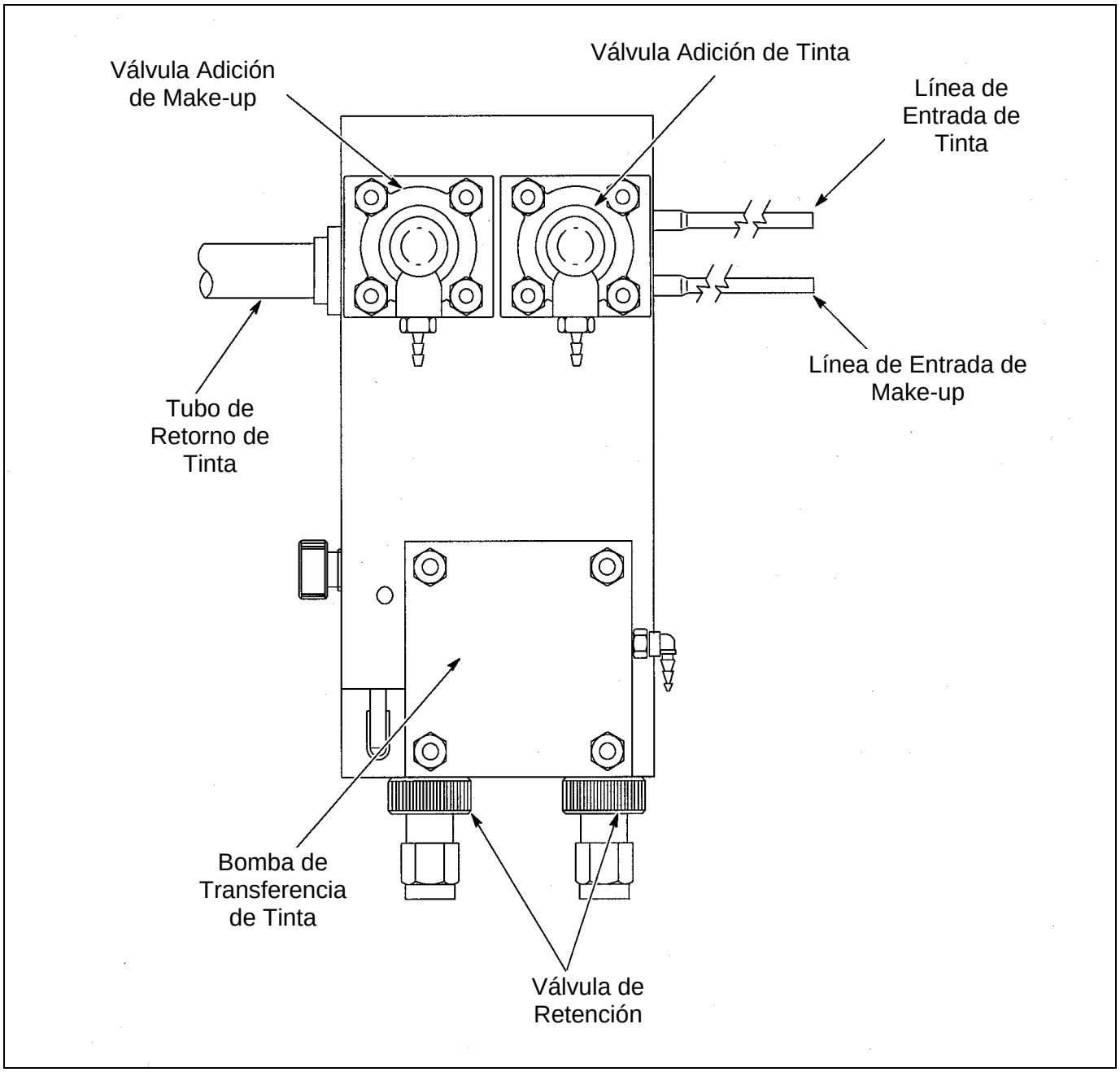
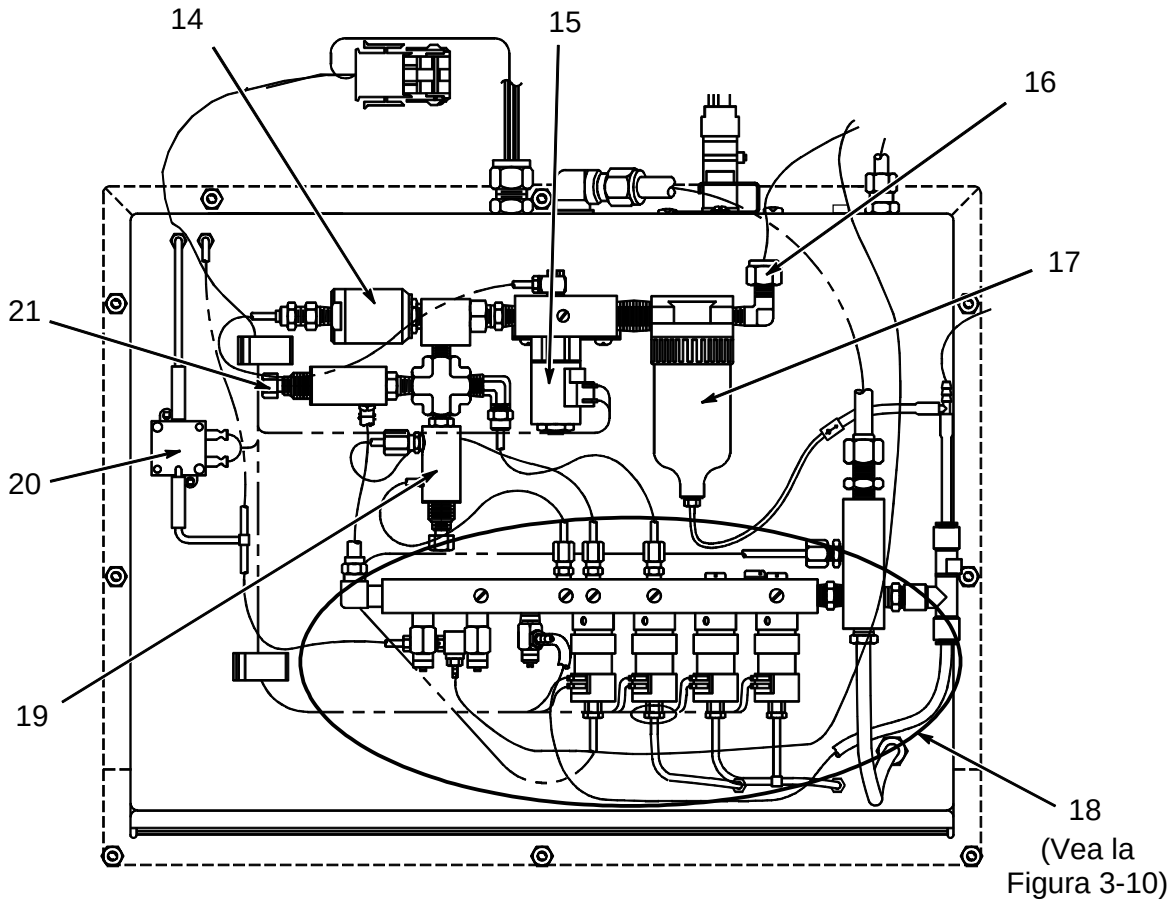

Válvula Adición de Make-up
Válvula Adición de Tinta
Línea de Entrada de Tinta
Línea de Entrada de Make-up
Tubo de Retorno de Tinta
Bomba de Transferencia de Tinta
Válvula de Retención

Figura 3-8. Módulo de Tinta

Componentes Neumáticos

Para conocer la ubicación de los principales componentes neumáticos, vea la Figura 3-9. Para encontrar una breve descripción de la función de los componentes, consulte las páginas siguientes.

Para tener acceso a este compartimiento, use la llave y/o la llave hexagonal (suministrada con la impresora) a fin de abrir la puerta del gabinete.



14 Válvula de Control de Aire
15 Solenoide de Control de Aire
16 Entrada de Aire
17 Filtro de Aire de Entrada
18 Banco de Solenoides
19 Regulador de Presión de Transferencia
20 Interruptor de Fluidos Bajos
21 Regulador de Presión Intermedia

Figura 3-9. Compartimiento Neumático (No Se Muestra La Opción De Autolavado)

14 **Válvula de Control de Aire**

Está válvula, que opera con aire piloto desde el solenoide de control de aire, permite el flujo del aire a todo el sistema.

15 **Solenoide de Control de Aire**

Este solenoide, que opera con +12V CC, permite que la presión de aire piloto active la válvula de control de aire.

16 **Entrada de Aire**

La presión de aire regulada de la planta es suministrada al conjunto del banco neumático de aire de entrada (que está formado por el filtro de aire de entrada, la válvula de control de aire, el regulador de presión intermedia, el regulador de presión de transferencia y el solenoide de control de aire).

17 **Filtro de Aire de Entrada**

El filtro de aire de entrada elimina los contaminantes presentes en el aire de la planta antes de que el aire ingrese al conjunto del banco neumático.

NOTA: El filtro de aire de entrada sólo limita los contaminantes del aire a nivel industrial. Puede que se necesite una filtración adicional, dependiendo de la calidad del aire de la planta.

18 **Banco de Solenoides**

El banco de solenoides permite la distribución de aire y vacío a las puertas y solenoides correspondientes (vea la Figura 3-10).

19 **Regulador de Presión de Transferencia**

El regulador de presión de transferencia suministra presión de aire a la bomba de transferencia de tinta y a la válvula de corte en el conjunto del módulo de tinta durante el ciclo de transferencia de tinta.

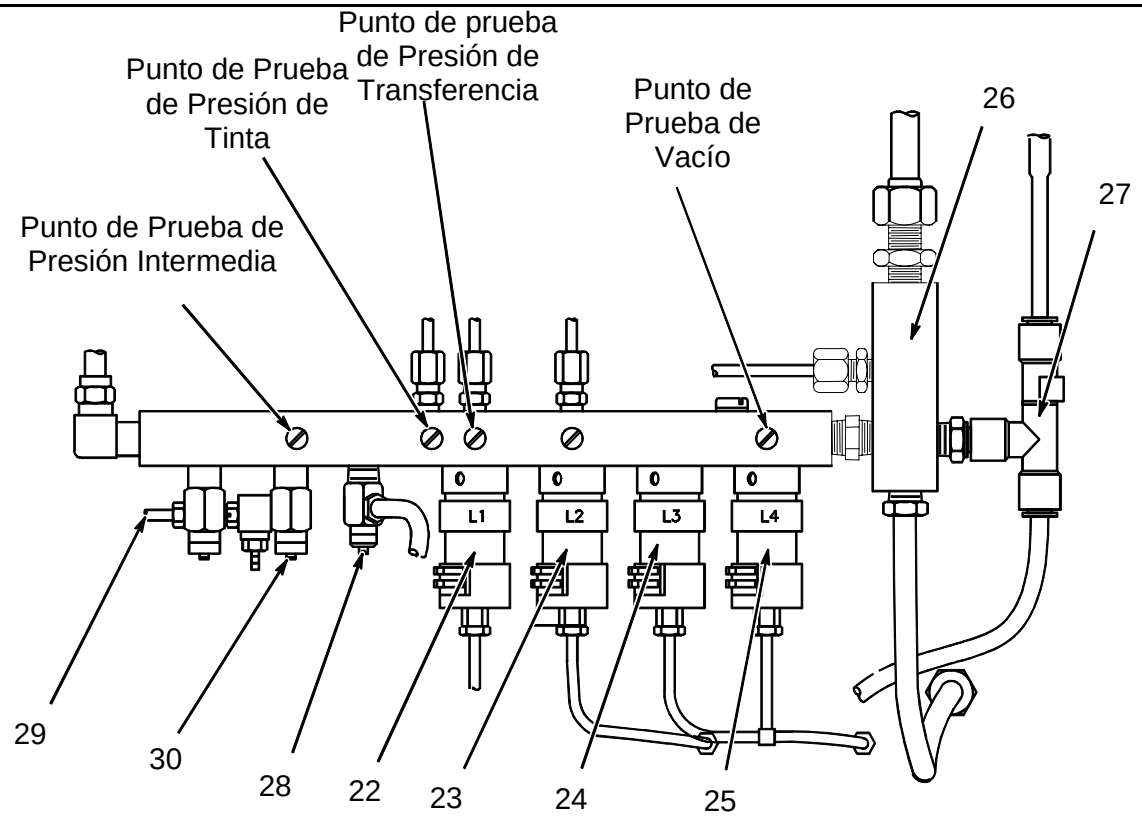
20 **Interruptor de Fluidos Bajos (también llamado Interruptor de Poca Tinta)**

El interruptor de fluidos bajos monitorea los niveles de fluidos en la botella de tinta y la de make-up a través de una pequeña cantidad de presión de aire en las botellas. El flujo de aire a este interruptor se ajusta usando la válvula de aguja de fluidos bajos (vea la Figura 3-10).

21 **Regulador de Presión Intermedia**

El regulador de presión intermedia regula la presión de aire a 60 psi (4,1 bars) y distribuye el aire al interruptor de poca tinta y a los sistemas de aire positivo y de vacío.

NOTA:El regulador está ajustado correctamente en fábrica a 60 psi (4,1 bars). La presión de aire intermedia se puede medir en un puerto de prueba en el banco de solenoides (consulte la Figura 3-10).



22 Solenoide de Transferencia
23 Solenoide de Boquilla
24 Solenoide de Adición de Tinta
25 Solenoide de Adición de Make-up
26 Válvula de Retención de Vacío
27 Generador de Vacío
28 Válvula de Aguja de Vacío
29 Válvula de Aguja de Aire Positivo
30 Válvula de Aguja de Fluidos Bajos

Figura 3-10. Banco de Solenoides

22 Solenoide de Transferencia

El solenoide de transferencia controla el flujo de aire y vacío a la bomba de transferencia de tinta y la válvula de corte ubicada en el conjunto del módulo de tinta. Cuando está activado, el solenoide de transferencia suministra presión (aire) de transferencia a la bomba de transferencia de tinta y a la válvula de corte, con el objeto de realizar un ciclo de transferencia de tinta. Cuando el solenoide se desactiva, el vacío es aplicado a la bomba de transferencia de tinta y válvula de corte para cebar nuevamente la bomba para el próximo ciclo de transferencia.

23 Solenoide de Boquilla

Cuando está activado, el solenoide de boquilla suministra presión de aire de la planta al regulador de presión de tinta. El regulador de presión de tinta suministra presión de tinta al cilindro de abastecimiento de tinta. El solenoide de boquilla se activa cada vez que la tinta esté activada y la tecla **CABEZAL** esté destellando o encendida en forma permanente.

24 **Solenoide de Adición de Tinta**

Cuando el solenoide de adición de tinta está activado, permite que se aplique vacío a la válvula de adición de tinta (ubicada en el conjunto del módulo de tinta). Esto, a su vez, permite que la tinta fresca sea aspirada desde la botella de tinta hacia el depósito del conjunto del módulo de tinta.

25 **Solenoide de Adición de Make-up**

Cuando está activado, el solenoide de adición de make-up permite que el vacío se aplique a la válvula de adición de make-up (ubicada en el conjunto del módulo de tinta). Esta acción, a su vez, permite que el make-up sea aspirado desde la botella de make-up hacia el depósito del conjunto del módulo de tinta.

26 **Válvula de Retención de Vacío**

La válvula de retención de vacío es una válvula de seguridad diseñada para proteger el sistema de fluido en caso de una línea de escape obstruida o retorcida. Esta válvula impide que todos los componentes y sistemas bajo vacío se presurizen, en caso de que el generador de vacío se encuentre taponado.

27 **Generador de Vacío**

El generador de vacío opera sobre el Principio de Venturi para crear una presión negativa (vacío). Ajuste el vacío con la válvula de aguja de vacío. Ajuste el vacío mediante la válvula de aguja de vacío.

28 **Válvula de Aguja de Vacío**

La válvula de aguja de vacío permite ajustar el nivel de vacío que se dirige al sistema de vacío. Para ver el ajuste de vacío actual, fíjese en el vacuómetro (ubicado en al puerta del gabinete de fluidos). El ajuste de vacío depende del tipo de tinta y de la orientación del cabezal de impresión.

29 **Válvula de Aguja de Fluidos Bajos (también llamada Válvula de Aguja de Poca Tinta)**

La válvula de aguja de fluidos bajos permite ajustar el flujo de aire hacia las botellas de tinta y make-up. Este aire se usa para monitorear el nivel del fluido en el interior de las botellas. Esta válvula funciona junto con el interruptor de poca tinta.

30 **Válvula de Aguja de Aire Positivo**

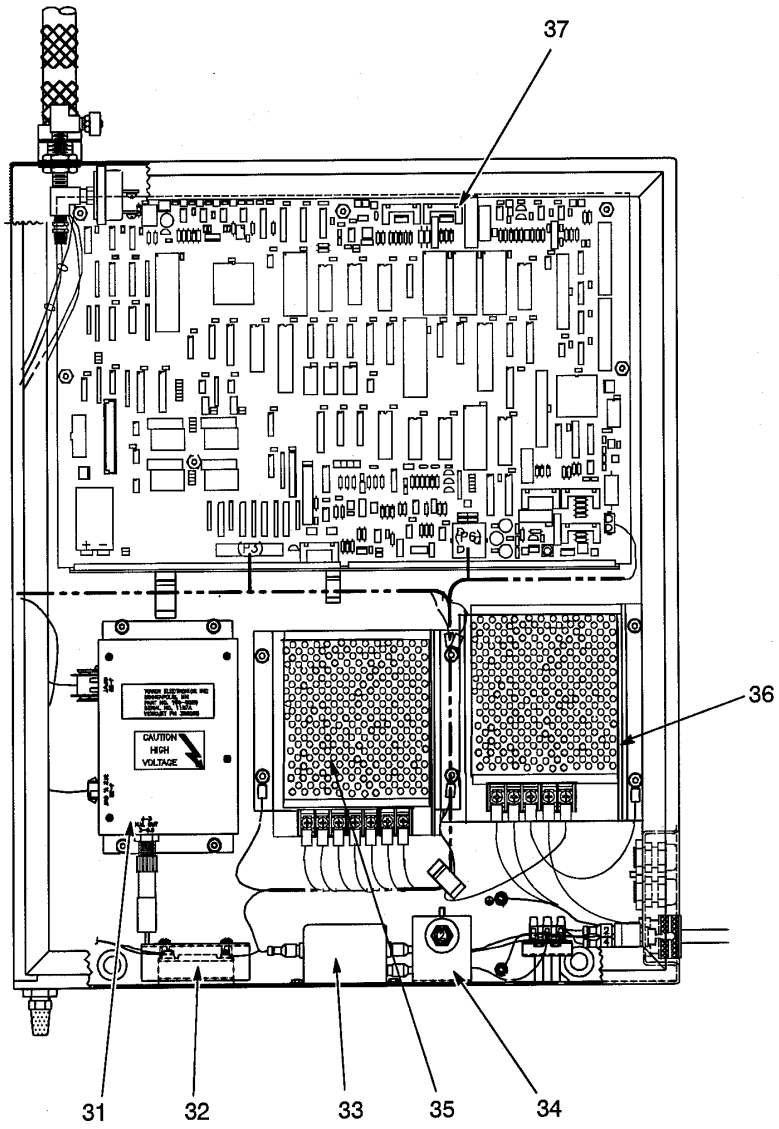
La válvula de aguja de aire positivo permite ajustar el aire positivo al cabezal de impresión. El aire positivo ayuda a impedir que ingresen contaminantes al cabezal de impresión. Aunque esta válvula es ajustada en fábrica, se puede ajustar a 0,5-1,5 SCFH (14,16-42,47 L/hr) con la tinta Activada. Utilice un flujómetro para obtener un ajuste preciso.

NOTA: El ajuste preciso depende de las condiciones ambientales. Sin embargo, demasiada presión producirá gotas de tinta fuera de lugar y fallas en la impresora.

Componentes Electrónicos

Para ubicar los principales componentes electrónicos, vea la Figura 3-11, y para encontrar una breve descripción de la función de los componentes, consulte las páginas siguientes.

Para tener acceso a este compartimiento, use las llaves y/o la llave hexagonal (suministrada con la impresora) para abrir la puerta del gabinete.



31 Alimentación Doble de Alto Voltaje
32 Relé K1
33 Filtro de Línea CA
34 Interruptor Térmico
35 Alimentación de Bajo Voltaje
36 Alimentación Aux. De +12V
37 Tarjeta de Control

Figura 3-11. Compartimiento Electrónico

31 Alimentación Doble de Alto Voltaje

La alimentación doble de alto voltaje, alimentada por el suministro auxiliar de +12 VCC, provee +312 VCC al amplificador de carga y circuitos del control de boquilla en la tarjeta de control, suministrando +3000-6000 VCC a la placa de alto voltaje en el cabezal de impresión.

32 Relé K1

El relé K1 es un relé de estado sólido, operado ópticamente, activado por la batería de +9V CC y operado por alimentación auxiliar de +12V CC.

33 Filtro de Línea CA

El filtro de línea CA es un filtro pasabajos que impide la transmisión de señales de alta frecuencia a las líneas de energía.

34 Interruptor Térmico

El interruptor térmico interrumpe el flujo de corriente CA a la impresora en caso de una sobrecarga. Está diseñado para abrirse a dos amperios.

35 Alimentación de Bajo Voltaje (Salida Triple)

La alimentación de bajo voltaje es una alimentación regulada que suministra +5V, +12V, y –12V CC a los circuitos analógicos y de lógica en la tarjeta de control.

36 Alimentación Auxiliar +12V CC

La alimentación auxiliar de +12 VCC es un suministro no regulado que provee +12 VCC para operar la alimentación de la fuente de alto voltaje, así como también los solenoides, lámparas, detector de productos y codificador de eje y el relé K1.

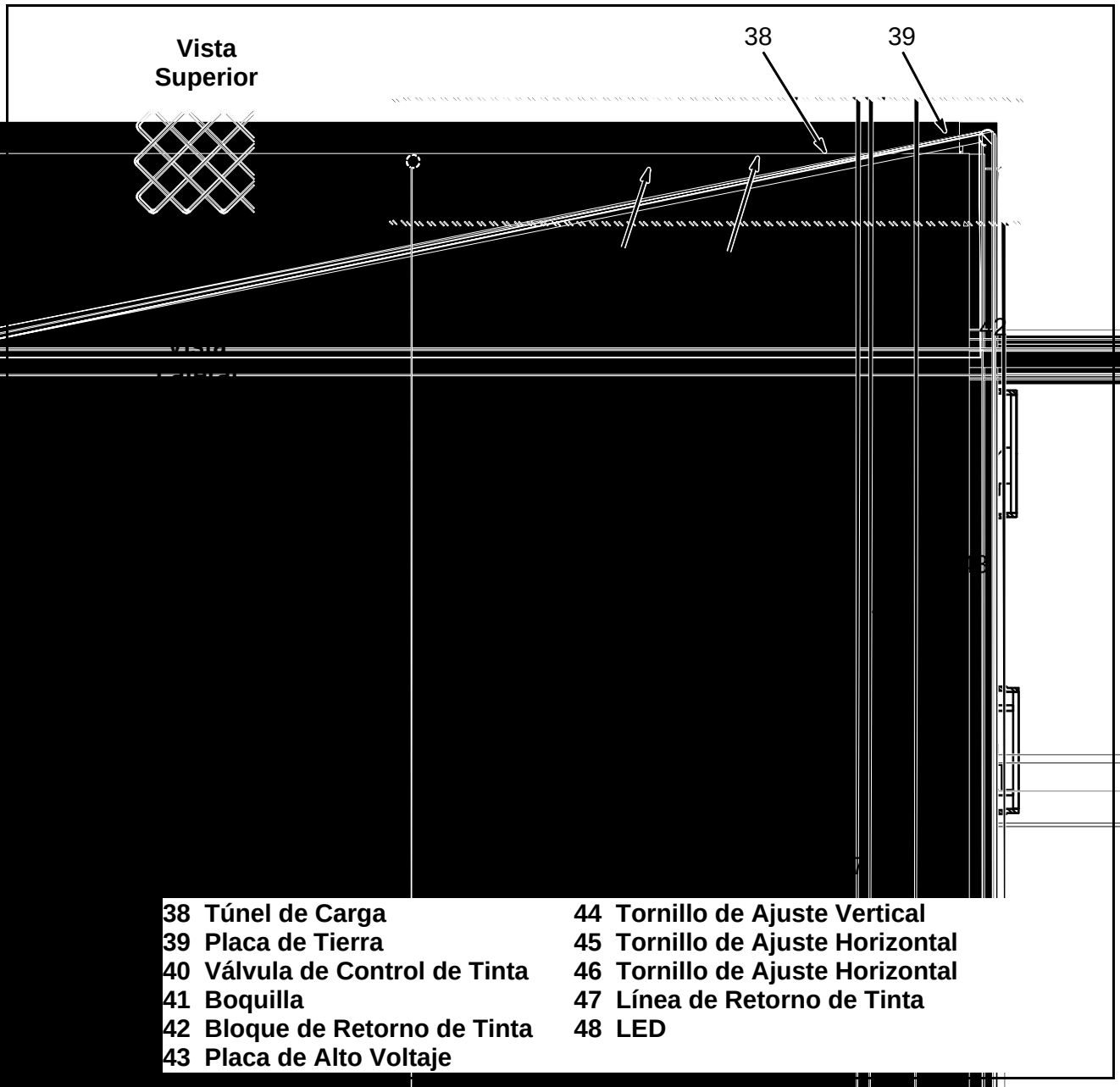
37 Tarjeta de Control

La tarjeta de control contiene todos los circuitos de lógica para las operaciones de la impresora.

> ***NOTA: La tarjeta de control también es conocida como tarjeta de circuito impreso, o TCI.***

Componentes de Cabezal de Impresión

Para la ubicación de los componentes principales del cabezal de impresión, refiérase a la Figura 3-12, y para encontrar una breve descripción de la función de los componentes, refiérase a las páginas siguientes.



38 Túnel de Carga	**44 Tornillo de Ajuste Vertical**
39 Placa de Tierra	**45 Tornillo de Ajuste Horizontal**
40 Válvula de Control de Tinta	**46 Tornillo de Ajuste Horizontal**
41 Boquilla	**47 Línea de Retorno de Tinta**
42 Bloque de Retorno de Tinta	**48 LED**
43 Placa de Alto Voltaje	

de tinta a

39 **Placa de Tierra**

Ubicada directamente en el lado opuesto de la placa de alto voltaje, la placa de tierra actúa como el electrodo inferior (donde la placa de alto voltaje es el electrodo superior). Para mayor información, consulte la sección *Placa de Alto Voltaje.*

40 **Válvula de Control de Tinta**

La válvula de control de tinta está adherida a la parte trasera de la boquilla y controla el flujo de tinta presurizada hacia la boquilla. La válvula de control de tinta se abre a una presión de tinta de aproximadamente 30 psi (2,05 bars).

41 **Boquilla**

La boquilla es un conjunto que aloja un orificio de piedra dura y un cristal piezoeléctrico utilizado para convertir el chorro de tinta en gotas de tinta. La boquilla es activada eléctricamente por un oscilador en la tarjeta de control para producir vibraciones ultrasónicas que rompen el chorro de tinta en gotas.

42 **Bloque de Retorno de Tinta**

El bloque de retorno de tinta recoge aquellas gotas de tinta que no son utilizadas para imprimir. El vacío aspira de regreso al depósito del módulo de tinta, para que recirculen, todas las gotas que no son utilizadas. El bloque de retorno de tinta también contiene un electrodo sensor utilizado para detectar las gotas de tinta cargadas para monitorear la carga de las gotas cuando no se imprime.

43 **Placa de Alto Voltaje**

La placa de alto voltaje, ubicada directamente frente a la placa de tierra, provee el alto voltaje positivo (electrodo superior). Las gotas de tinta pasan a través del campo eléctrico creado entre la placa de alto voltaje y la placa de tierra. La placa de alto voltaje provoca que las gotas con carga negativa sean desviadas por encima del bloque de retorno de tinta para producir un código impreso.

44 **Tornillo de Seguridad Horizontal**

El tornillo de seguridad horizontal evita el movimiento horizontal del chorro de tinta después de que se ha ajustado la posición horizontal del chorro de tinta. Cuando se afloja (aproximadamente media vuelta), se puede ajustar el chorro de tinta horizontalmente girando el tornillo de ajuste horizontal. Cuando se aprieta, no se puede mover la boquilla horizontalmente.

45 **Tornillo de Ajuste Vertical**

El tornillo de ajuste vertical, ajusta la posición vertical del chorro de tinta en el bloque de retorno de tinta. Girando este tornillo en sentido antihorario se ajusta el chorro de tinta hacia arriba, y girándolo en sentido horario se ajustará el chorro de tinta hacia abajo en el bloque de retorno de tinta.

46 **Tornillo de Ajuste Horizontal**

El tornillo de ajuste horizontal ajusta la posición horizontal del chorro de tinta en el bloque de retorno de tinta. Girando este tornillo se ajusta el chorro de tinta hacia la izquierda y derecha en el bloque de retorno de tinta.

PRECAUCION: Antes de ajustar el tornillo de ajuste horizontal, primero se debe aflojar el tornillo de seguridad horizontal. De otro modo se podría dañar al cabezal de impresión.

47 **Línea de Retorno de Tinta**

La línea de retorno de tinta es un tubo que va desde el bloque de retorno de tinta, a través del conjunto umbilical, hacia el conjunto del módulo de tinta en el gabinete del sistema hidráulico. La línea de retorno devuelve, al depósito del módulo de tinta, las gotas de tinta no impresas. De otro modo se podría dañar al cabezal de utilizadas.

48 **LED**

El LED se enciende de manera estroboscópica a la misma frecuencia que la señal de control de la boquilla, permitiendo así que el chorro parezca estar estacionario. Ello permite ver el chorro de tinta y la gota de rompimiento en el túnel de carga para efectuar procedimientos tales como el ajuste del control de la boquilla.

Notas:

4

Teoría de Operación

En este capítulo usted encontrará lo siguiente:

- un resumen del sistema de fluidos
- una descripción de cómo se forman y controlan las gotas de tinta
- secuencias funcionales detalladas de operación para funciones eléctricas, hidráulicas y neumáticas

Para ver el índice del capítulo diríjase a la página 4-2.

Indice del Capítulo 4

Introducción 4-3

Resumen 4-3
Secciones en este Capítulo 4-3

Resumen del Sistema de Fluidos 4-4

Sistema de Fluidos 4-4
Resumen del Sistema de Fluidos 4-4

El Chorro y las Gotas de Tinta 4-6

Presión de Tinta 4-6
Creación de Gotas de Tinta 4-7
Control de Boquilla 4-7
Rotura de las Gotas de Tinta 4-8
Satélites 4-8
Control de las Gotas de Tinta 4-9
Carga de las Gotas de Tinta 4-9
Desviación de las Gotas de Tinta 4-10
Tipos de Caracteres 4-11

Secuencias Funcionales de la Impresora 4-12

Resumen 4-12
Secuencia de Activación de la Energía de la Impresora 4-12
Secuencia de Puesta en Marcha de la Impresora 4-14
Cuadros de Flujo de la Secuencia de la Puesta Marcha 4-19
Secuencia de Apagado de la Impresora 4-25
Secuencia de Rearranque del Cabezal 4-26
Resumen del Rearranque del Cabezal 4-26
Secuencia de Apagado del Cabezal 4-27
Resumen de la Secuencia de Apagado del Cabezal 4-27
Ciclo de Transferencia 4-28
Ciclo de Flujo y Transferencia de Tinta 4-30
Secuencia de Adición de Make-up 4-32
Evaporación del Make-up 4-32
Tiempo de Adición de Make-up 4-32
Prevención de la Adición de Make-up 4-32
Secuencia de Adición de Tinta Fresca 4-34
Tiempo de Ajuste y Tiempo Actual de Tinta 4-34
Cuándo se agrega Tinta Fresca 4-34
Secuencia de Alerta Fluidos Bajos 4-38
Interruptor de Fluidos Bajos 4-38

Introducción

Resumen

Este capítulo describe la teoría de operación de la impresora, comenzando con un resumen y avanzando a descripciones detalladas de las funciones de la impresora.

Secciones en este Capítulo

Este capítulo contiene las secciones indicadas más abajo.

- Resumen del Sistema de Fluidos.....diríjase a la página 4-4
- El Chorro de Tinta y las Gotas de Tinta.....diríjase a la página 4-6
- Secuencias Funcionales.....diríjase a la página 4-12

Resumen del Sistema de Fluidos

Sistema de Fluidos

El término “Sistema de Fluidos” se refiere a los componentes principales involucrados en la adición, reciclaje y expedición (impresión) de fluidos de la impresora.

Resumen del Sistema de Fluidos

La Tabla 4-1 y la Figura 4-1 resumen el sistema de fluidos.

Resumen del Sistema de Fluidos	
1	La tinta o el make-up fluye desde las botellas de abastecimiento hacia el depósito en el módulo de tinta. La tinta fluye desde el depósito hasta la bomba de transferencia.
2	La tinta fluye desde la bomba de transferencia, a través del filtro final de tinta, hasta el cilindro de abastecimiento de tinta.
3	La tinta fluye desde el cilindro de abastecimiento de tinta hasta el cabezal de impresión.
4	La tinta que no se ha usado para imprimir caracteres, ingresa al bloque de retorno de tinta y es devuelta al depósito.

Tabla 4-1. Resumen del Sistema de Fluidos

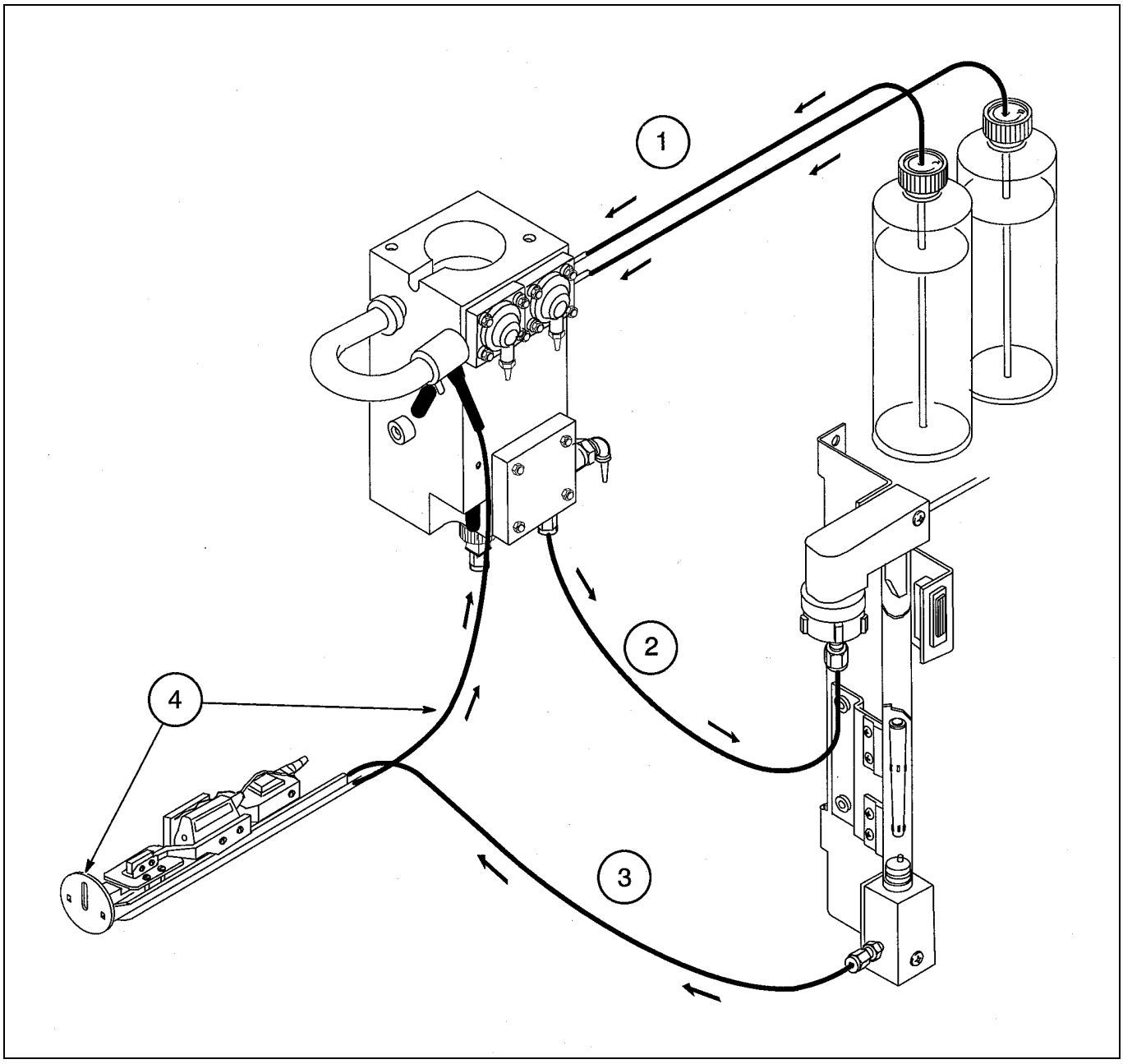


Figura 4-1. Resumen del Sistema de Fluidos

El Chorro y las Gotas de Tinta

Presión de Tinta

El regulador de la presión de tinta aplica presión al cilindro de tinta. La presión de tinta está ajustada a 40-60 psi (2,8-4,1 bars). Vea la Figura 4-2.

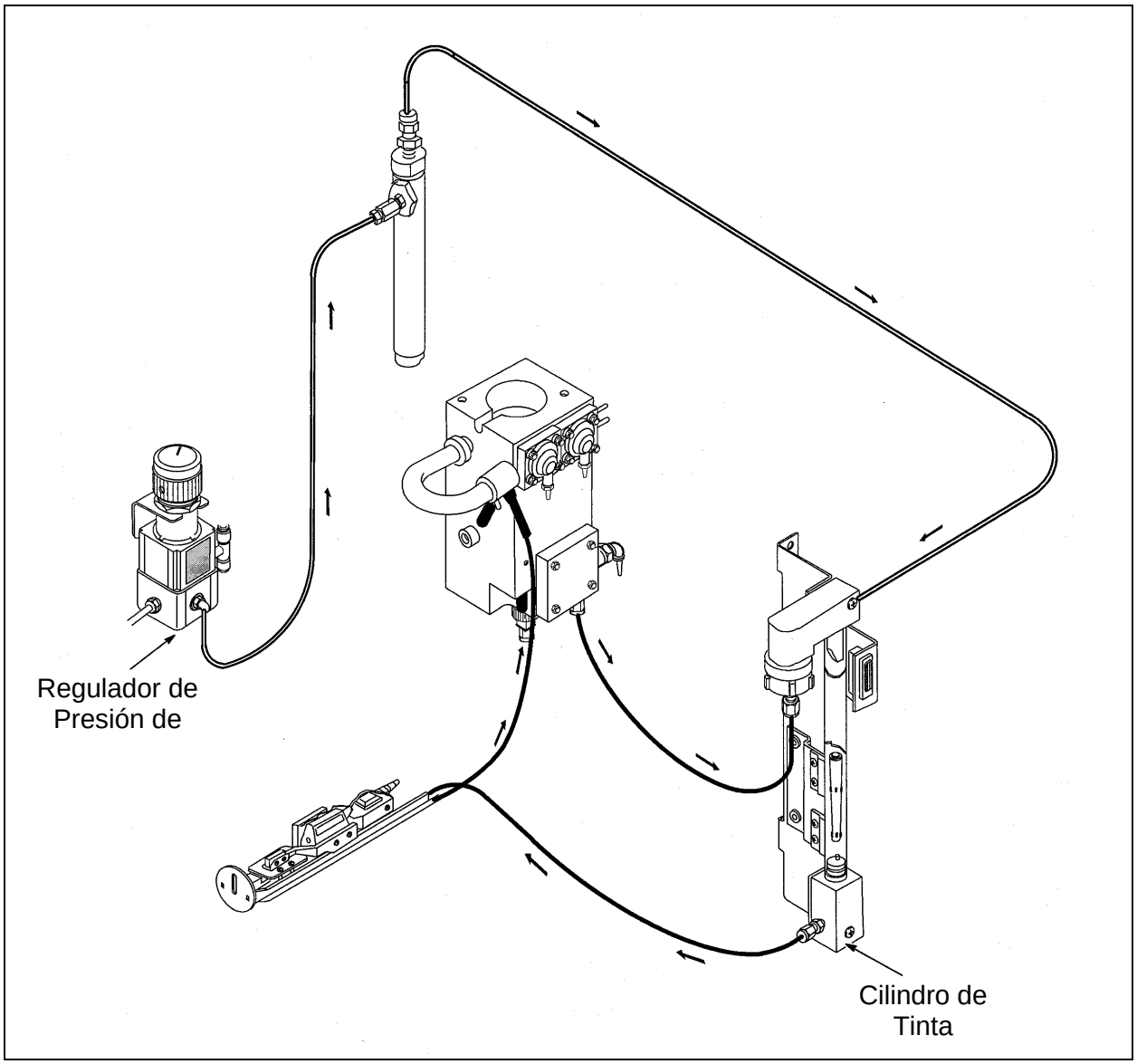


Figura 4-2. Regulador de Presión de Tinta y Cilindro de Tinta

La presión de tinta fuerza la tinta del cilindro al cabezal de impresión, forma el chorro de tinta y determina la velocidad de las gotas de tinta.

La presión de tinta se ajusta durante la instalación inicial, después de cambiar los tipos de tinta y después de prestarle servicio a ciertos componentes de la impresora. Para obtener información sobre al ajuste de la presión de tinta, consulte el Capítulo 6, *Mantenimiento.*

Creación de Gotas de Tinta

Un cristal oscilador en la tarjeta de control genera una señal de frecuencia ultrasónica fija: 66 Khz para la EXCEL 2000.

La señal de frecuencia fija activa el cristal piezoeléctrico de la boquilla, el cual rodea la cámara del cristal de la boquilla. Vea la Figura 4-3. La vibración del cristal de la boquilla rompe el chorro de tinta en pequeñas gotas.

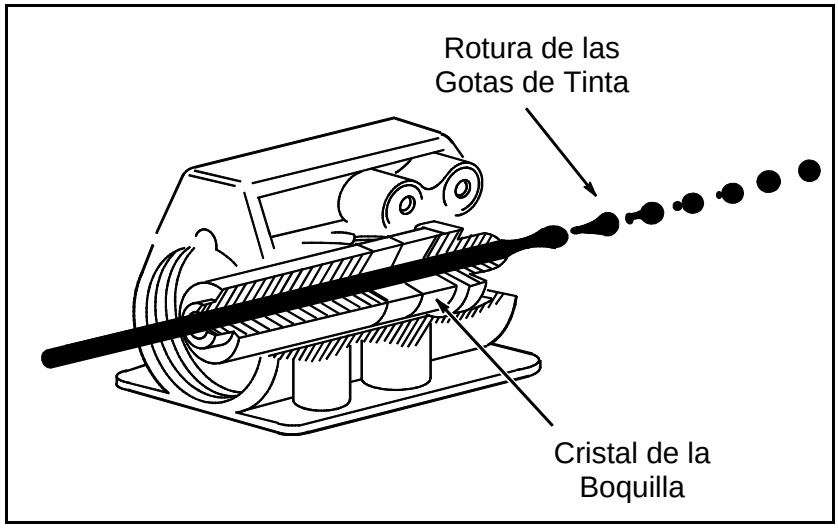


Figura 4-3. Vibración del Cristal Creando Gotas de Tinta

Control de Boquilla

El control de boquilla es el voltaje CA que determina la potencia, o amplitud, de la señal de frecuencia ultrasónica fija enviada al cristal en la boquilla.

A medida que se aumenta el voltaje del control de boquilla desde el mínimo, el chorro de tinta cambia de un chorro sólido ondulado a un chorro con rotura de gotas y de gotas individuales de tinta. El nivel del voltaje efectivo varía según el tipo de tinta y sensibilidad del cristal.

El control de boquilla se ajusta durante la instalación inicial, después de cambiar los tipos de tinta y después de haberle prestado servicio a ciertos componentes de la impresora. Para mayor información sobre el ajuste del control de boquilla, consulte el Capítulo 6, *Mantenimiento.*

Rotura de las Gotas de Tinta

Una rotura típica y correcta de gotas de tinta debe ser similar a lo indicado en la Figura 4-4. Debe haber tres o cuatro gotas de tinta en el interior del túnel de carga.

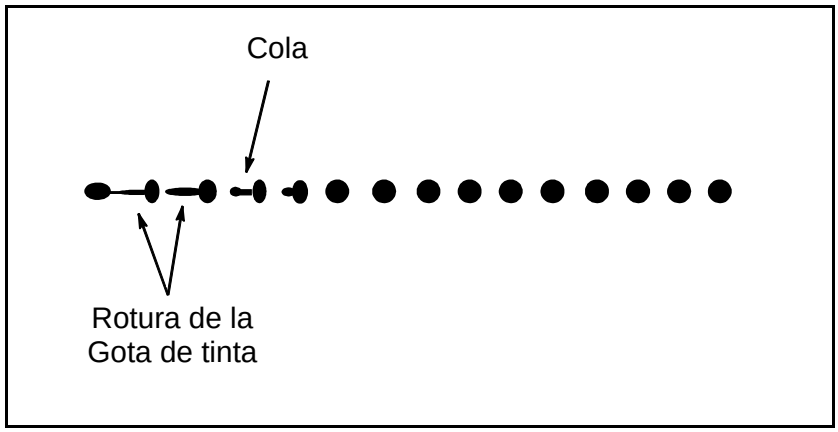


Figura 4-4. Típico Rotura de Gotas de Tinta

Satélites

Con algunos tipos de tinta, la cola de la gota se desprende y forma una gota separada más pequeña llamada satélite. Vea la Figura 4-5. La formación efectiva de la cola y satélite varía según el tipo de tinta.

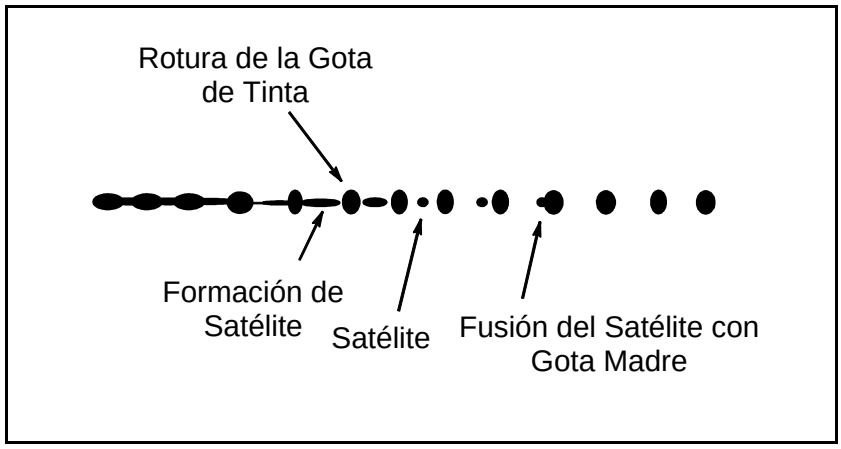


Figura 4-5. Satélite Fusionándose con Gota Madre

Si el satélite se queda atrás y se fusiona con la siguiente gota, se producirá una distribución de carga errática porque el satélite se lleva parte de la carga de la gota madre (consulte la sección *Cargando Gotas de Tinta*, página 4-9). Esto distorsiona la impresión debido a que ambas gotas están cargadas incorrectamente.

Control de las Gotas de Tinta

La impresora utiliza cargas eléctricas para controlar o "apuntar" gotas de tinta para imprimir.

Carga de las Gotas de Tinta

La Tabla 4-2 y la Figura 4-6 describen cómo la impresora carga las gotas de tinta.

Cargando las Gotas de Tinta	
Etapa	**Descripción**
1	El chorro de tinta a tierra sale de la boquilla y se introduce en el túnel de carga.
2	La impresora envía impulsos eléctricos positivos al túnel de carga. Los impulsos están sincronizados con las señales del control de boquilla, de manera que llegue un impulso justo cuando se forma cada gota de tinta.
3	Los impulsos eléctricos positivos hacen que las gotas de tinta extraigan un exceso de electrones del chorro de tinta a medida que se desprenden. Cada gota de tinta recibe una carga negativa basada en el pulso que la preceda.

Tabla 4-2. Carga de las Gotas de Tinta

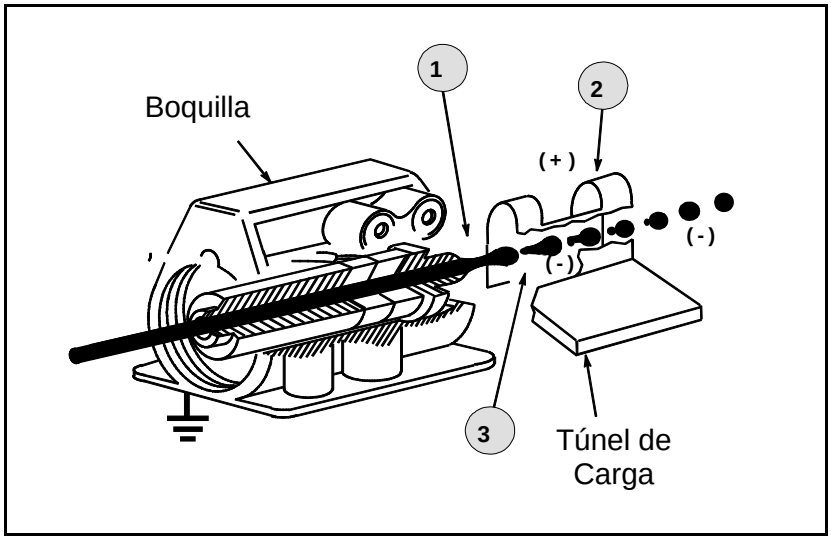


Figura 4-6. Carga de las Gotas de Tinta

Desviación de las Gotas de Tinta

Después de salir del túnel de carga, cada gota de tinta pasa bajo una placa de desviación. La placa de desviación con carga positiva atrae las gotas de tinta con carga negativa, desviándolas de su trayectoria original. Vea la Figura 4-7.

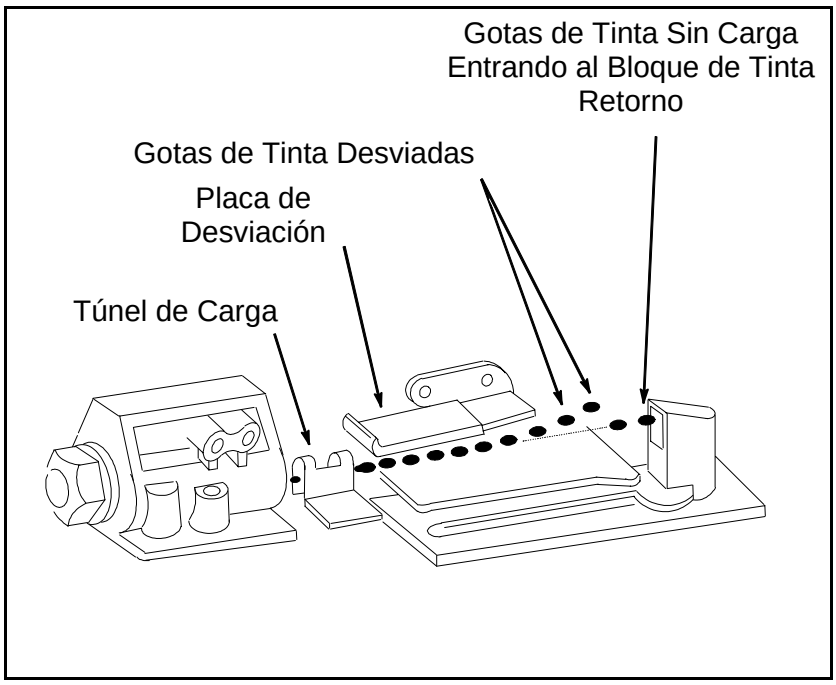


Figura 4-7. Desviación de las Gotas de Tinta

El grado de desviación depende de la cantidad de carga negativa de la gota de tinta: cuanto mayor es la carga, mayor será la desviación.

Las gotas sin carga continúan en una trayectoria recta hacia el bloque de retorno de tinta y son recicladas en el módulo de tinta.

Tipos de Caracteres

Los tipos de caracteres se construyen por medio de una matriz de golpes verticales de gotas de tinta.

Por ejemplo, cinco golpes verticales, cada uno de hasta siete gotas de altura, construyen cada carácter en una matriz 5 x 7.

La cantidad de carga en una gota de tinta determina su ubicación en el golpe vertical. Vea la Figura 4-8.

La impresora asegura una alineación horizontal sincronizando automáticamente los golpes con el movimiento de la superficie de impresión.

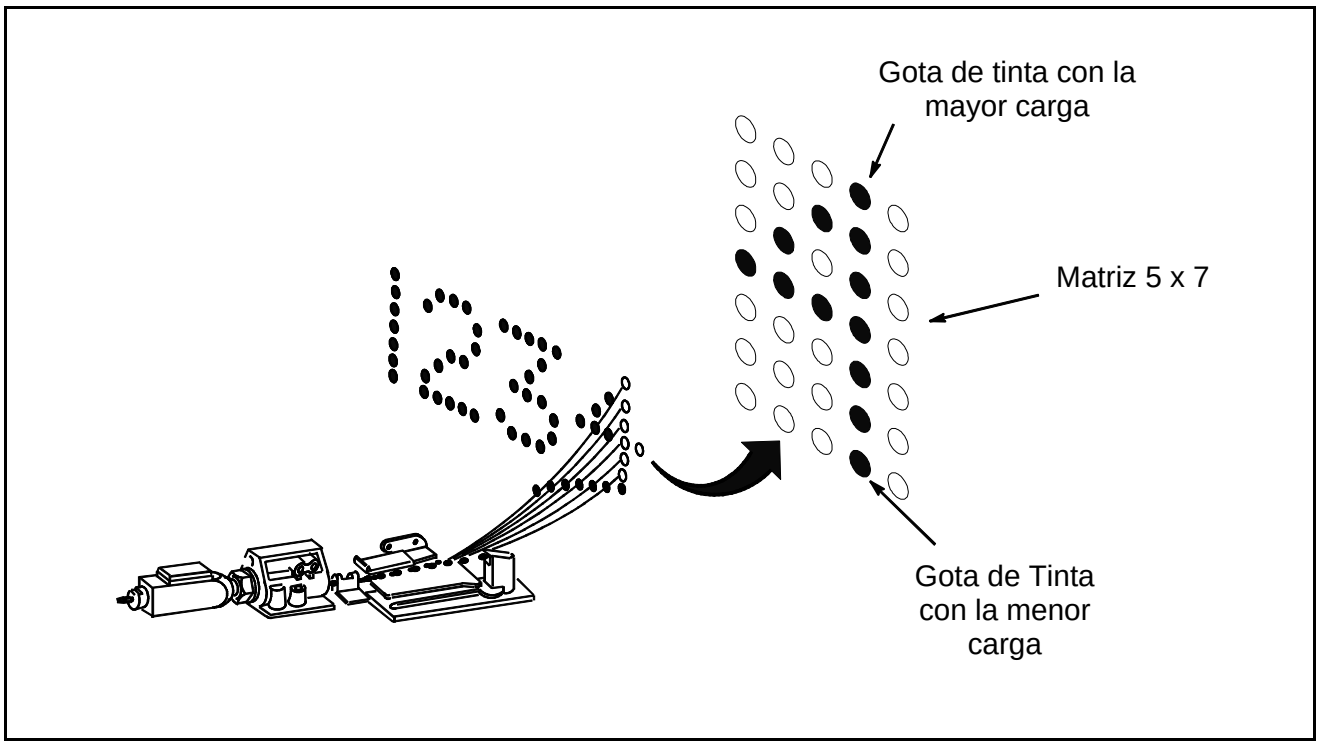


Figura 4-8. Matriz del Tipo de Carácter

Secuencias Funcionales de la Impresora

Resumen

Las secuencias funcionales proporcionan descripciones detalladas de los eventos en los cinco principales ciclos de la impresora: Encendido, Puesta en Marcha, Transferencia de Tinta, Adición de Make-up y Adición de Tinta Fresca. También se describe la secuencia de alerta de fluidos bajos.

Secuencia de Activación de la Energía de la Impresora

La Tabla 4-3 y la Figura 4-9 indican la secuencia de Conectado de la impresora.

Secuencia de Activación de la Energía de la Impresora	
Etapa	**Descripción**
1	Cuando se cierra el interruptor (S1) de energía CA: • El lado de la línea (L) TB1 de la energía CA se conecta a través del interruptor térmico CB1 y el filtro de línea Z1 a la clavija 1 del relé de estado sólido K1. • El neutro (N) se conecta a las fuentes auxiliar y de bajo voltaje.
2	Cuando se presiona la tecla de **ENCENDIDO**, el detector de voltaje de la energía mantiene la clavija 4 de K1 a tierra durante dos segundos.
3	Los 9 VCC suministrados por la batería se aplican a la clavija 3 de K1, activando a K1.
4	La energía CA fluye desde la clavija 1 a la clavija 2 de K1, suministrando energía de CA a las fuentes auxiliar y de bajo voltaje.
5	a. La fuente auxiliar de 12 V se encuentra ahora disponible, la cual: • Efectivamente elimina del circuito los 9 V de la batería. • Permite que el detector de voltaje de línea mantenga un circuito cerrado a la clavija 3 de K1. • Aplica voltaje al transistor Q10. b. Al mismo tiempo que se encuentran disponible los 12V auxiliares: • el microprocesador envía una señal CA de Activación al transistor Q10. • El transistor Q10 se activa y conecta la clavija 4 de K1 a tierra, y K1 permanece activado.

Tabla 4-3. Secuencia de Activación de la Impresora

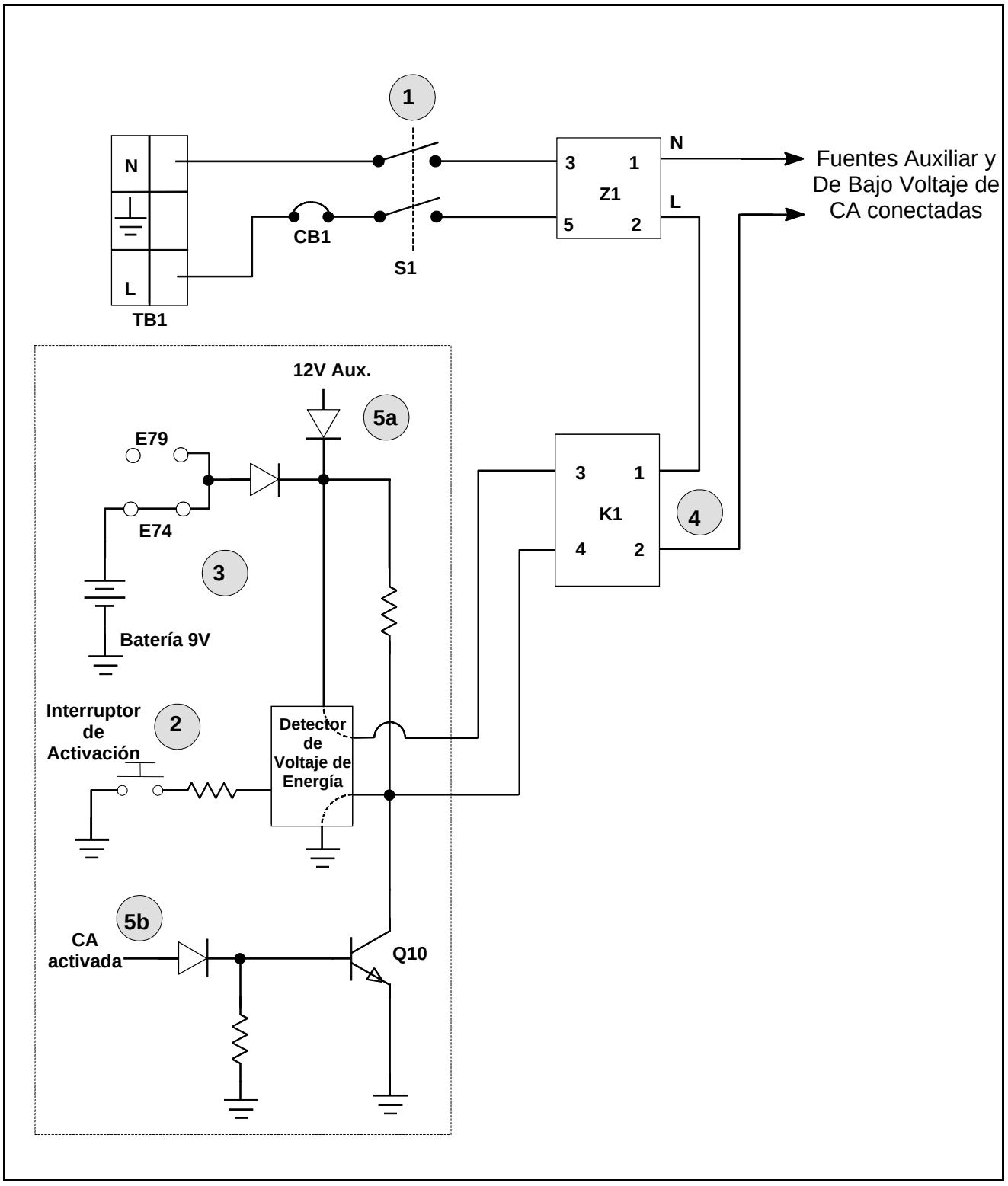


Figura 4-9. Circuitos de Activación de la Energía de la Impresora

Secuencia de Puesta en Marcha de la Impresora

Las siguientes tablas y figuras describen los eventos de la secuencia de la Puesta en Marcha de 97 segundos de la impresora, la cual comienza después de oprimir la tecla de **ENCENDIDO** y antes que se alcance el estado Imprimir Listo.

0-1 Segundo Después de Activar la Energía	
Etapa	**Descripción**
1	La tarjeta de control activa el solenoide de control de aire, permitiendo que el aire de factoría llegue a la válvula de control de aire.
2	El aire piloto (aire de factoría que opera la válvula de control de aire) abre la válvula de control de aire, permitiendo que el aire de factoría ingrese al sistema.
3	El puerto superior del regulador de presión de transferencia provee 15-18 psi (1,03-1,24 bars) sobre la presión de tinta a la parte superior del solenoide de transferencia. Consulte la etapa 20 en la página 4-18.
4	El regulador de Presión intermedia, el cual ha sido ajustado en fábrica a aproximadamente 60 psi (4,1 bars), aplica aire al lado izquierdo del banco de solenoides.
5	El aire de factoría se aplica al solenoide de la boquilla. El flujo de aire se detiene en este solenoide hasta que se active la tinta.
6	Los componentes en el lado izquierdo del banco de solenoides realizan lo siguiente: a. La válvula de aguja de fluidos bajos (tinta) suministra aire al interruptor de fluidos bajos y botellas de abastecimiento. b. La válvula de aire positivo suministra aire en el cabezal de impresión, ayudando a mantenerlo sin contaminantes. c. La válvula de aguja de vacío suministra aire al generador de vacío, creando vacío para todo el sistema.
7	El vacío (consulte el paso a anterior) se aplica al: a. solenoide de transferencia b. solenoide de adición de tinta c. solenoide de adición de make-up d. módulo de tinta e. filtro de vacío f. líneas de retorno de tinta

La Tabla 4-4 continúa en la página 4-16

Tabla 4-4. Puesta en Marcha de la Impresora.

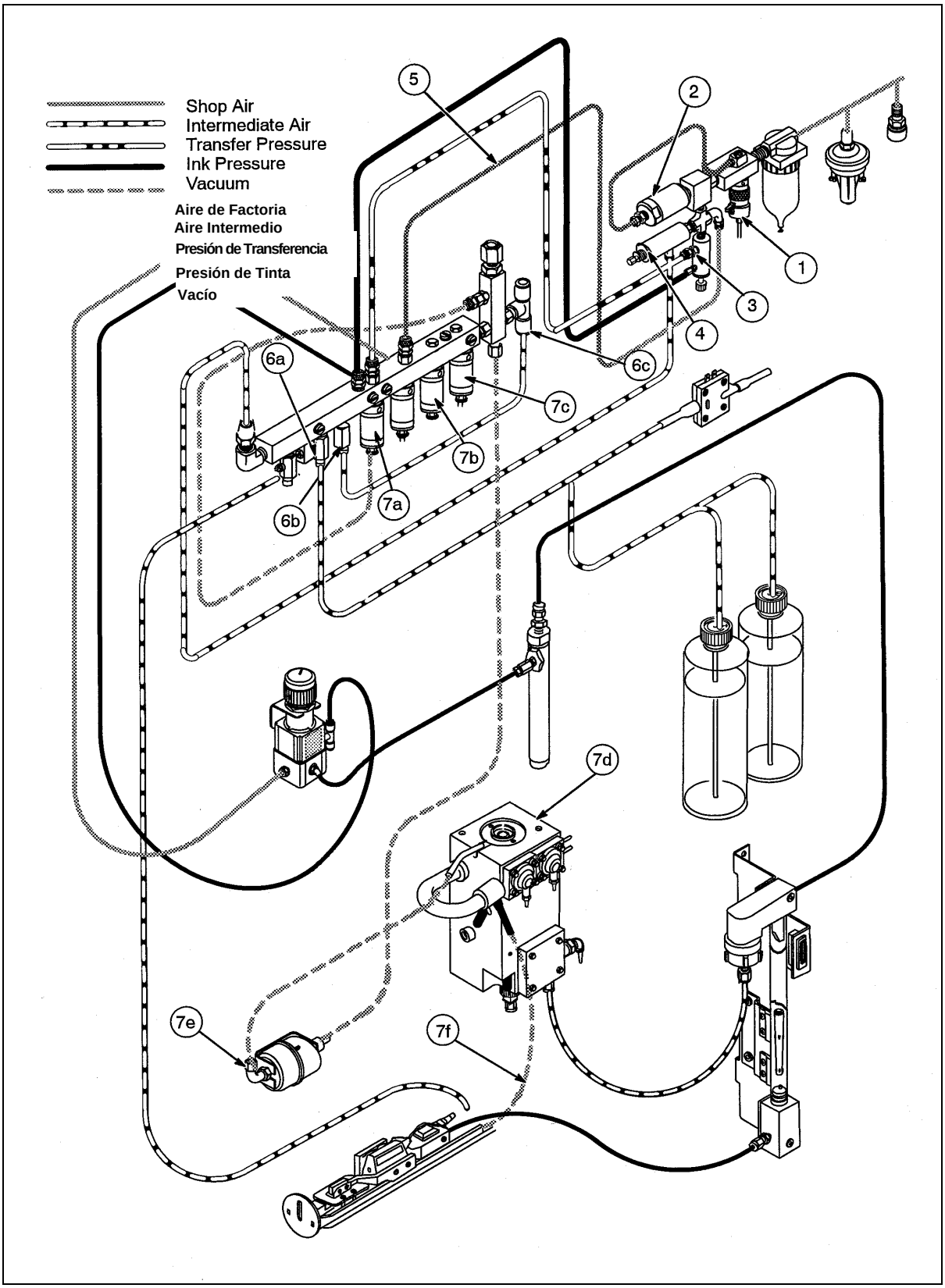


Figura 4-10. Puesta en Marcha de la Impresora, 0-1 Segundo

7 Segundos Después de Activar la Energía (Cont.)	
Etapa	**Descripción**
8	La tarjeta de control activa el solenoide de boquilla.
9	La luz **CABEZAL** destella en el panel de control (no mostrado).
10	El aire de factoría pasa a través del solenoide de la boquilla hacia la entrada del regulador de presión de tinta. El regulador reduce la presión del aire de factoría a aproximadamente 40-60 psi (2,8-4,1 bars). Esto se conoce como presión de tinta.
11	El regulador de presión de tinta suministra presión de tinta a la trampa de tinta, cilindro de tinta, y al regulador de transferencia (a través del banco de solenoides).
12	El cilindro de tinta presurizada transfiere tinta al cabezal de impresión.
13	Una vez que se encuentre en el cabezal de impresión, la tinta presurizada pasa a través de la válvula de control. Esta válvula requiere más o menos 30 psi (2,1 bars) para abrirse.
14	Después de pasar a través de la válvula de control de tinta, la tinta ingresa a la boquilla donde es expulsada y se rompe en gotas de tinta.
15	Las gotas de tinta se cargan en el túnel de carga.
16	La tinta pasa bajo la placa de alto voltaje, la cual *no* está activada en este punto de la secuencia de puesta de marcha.
17	La tinta ingresa al bloque de retorno donde se prueba la carga de las gotas de tinta.
Tabla 4-4 continúa en la página 18	

Tabla 4-4, continuación

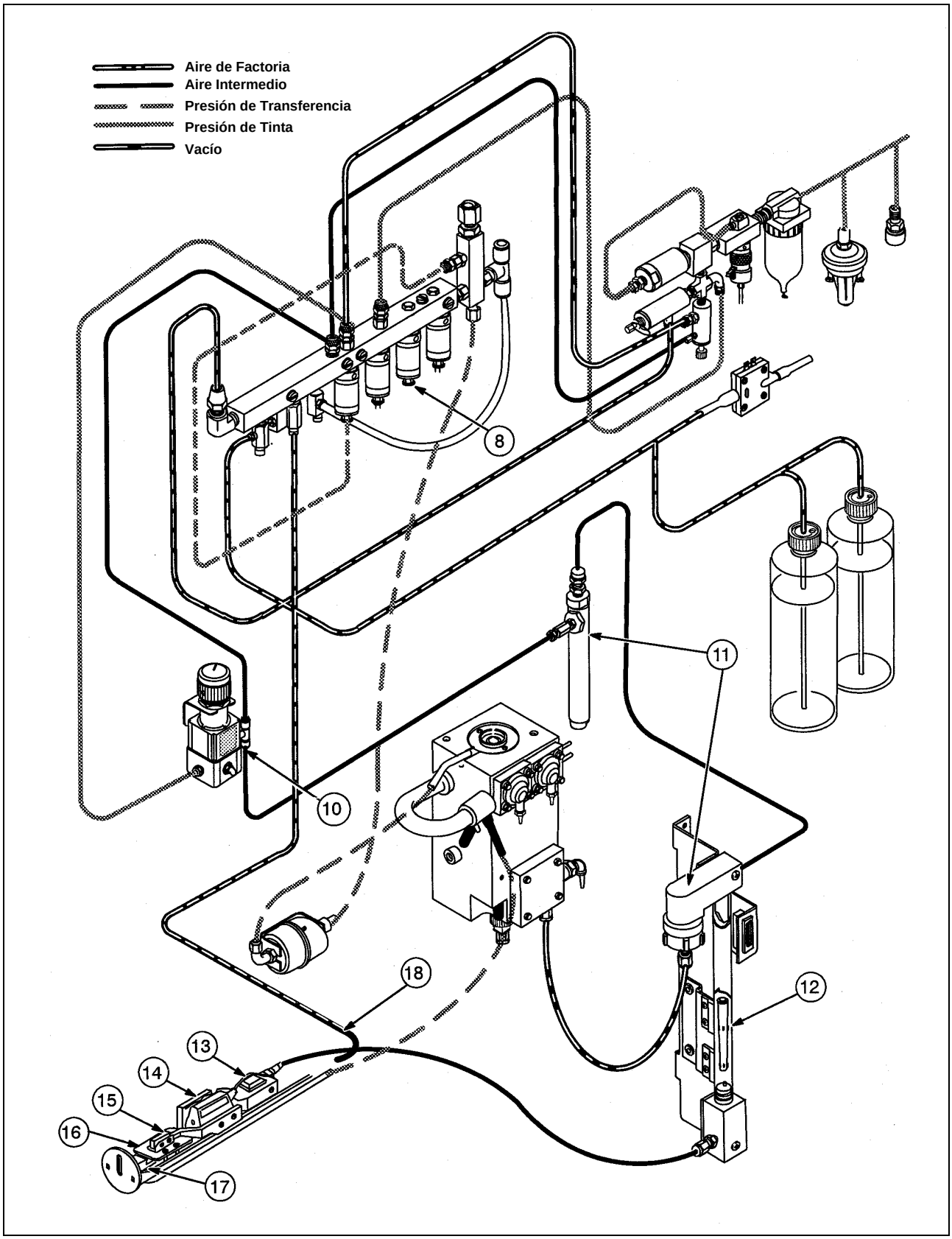


Figura 4-11. Puesta en Marcha de la Impresora, Siete Segundos después de Activarse (8 hasta la 18)

7 Segundos Después de Activar la Energía, continuación	
Etapa	**Descripción**
18	El vacío en la línea de retorno de tinta aspira toda la tinta de regreso al depósito en el módulo de tinta.
19	El regulador de presión de tinta suministra aire de presión de tinta a la puerta inferior del regulador de presión de transferencia.
20	El puerto superior del regulador de presión de transferencia provee aire a 15-18 psi (1,03-1,24 bars) sobre la presión de tinta. Esta presión de transferencia es aplicada al solenoide de transferencia.
92-97 Segundos Después de la Activación de la Energía	
21	La tarjeta de control activa el voltaje de alta tensión para la placa de alta tensión en el cabezal de impresión (no ilustrado).
22	A los 97 segundos después de activarse la energía, la tarjeta de control monitorea todas las posibles fallas (no ilustrada).
23	La luz del **CABEZAL** se enciende indicando que el sistema se encuentra listo para imprimir (no ilustrado).

Tabla 4-4, continuación

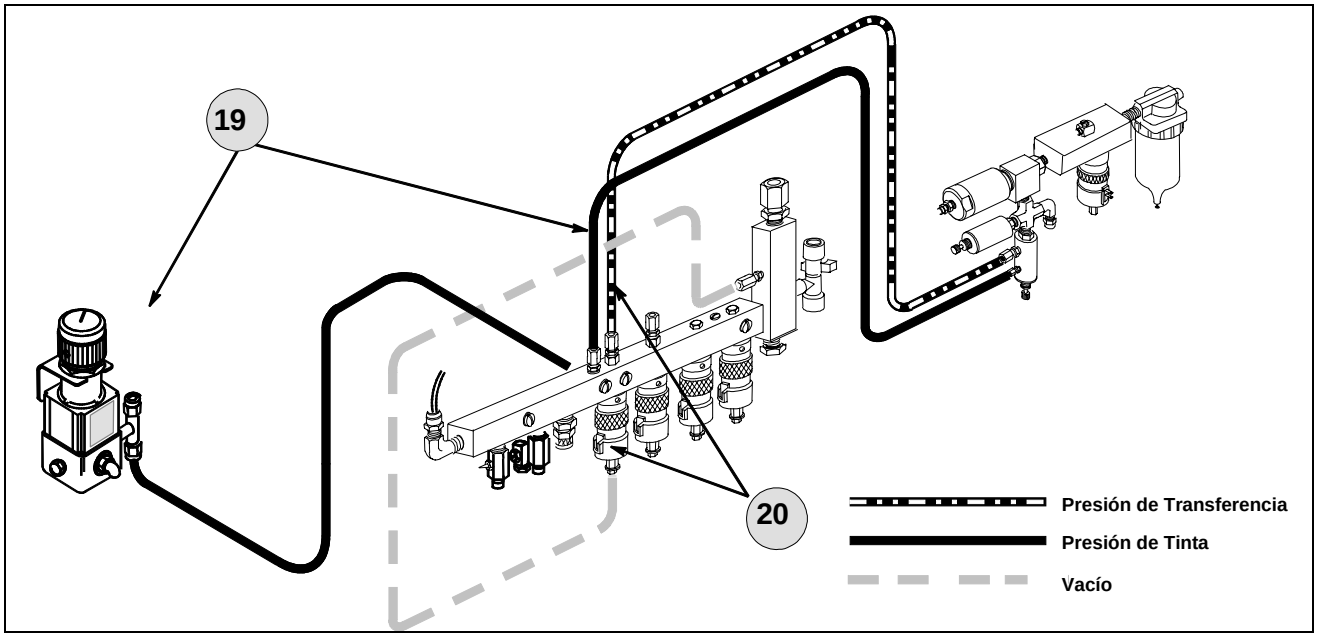


Figura 4-12. Puesta en Marcha de la Impresora, Siete Segundos Después de la Activación de la Energía (etapas 19 y 20)

Cuadros de Flujo de la Secuencia de la Puesta Marcha

Las cuadros de flujo de la Figura 4-13 hasta la Figura 4-14, proporcionan una perspectiva diferente de la secuencia de la puesta en marcha de operación. **Estos cuadros de flujo muestran la relación de eventos, funciones eléctricas e información de fallas que no se encuentran presentes en las tablas de las figuras en las páginas anteriores.**

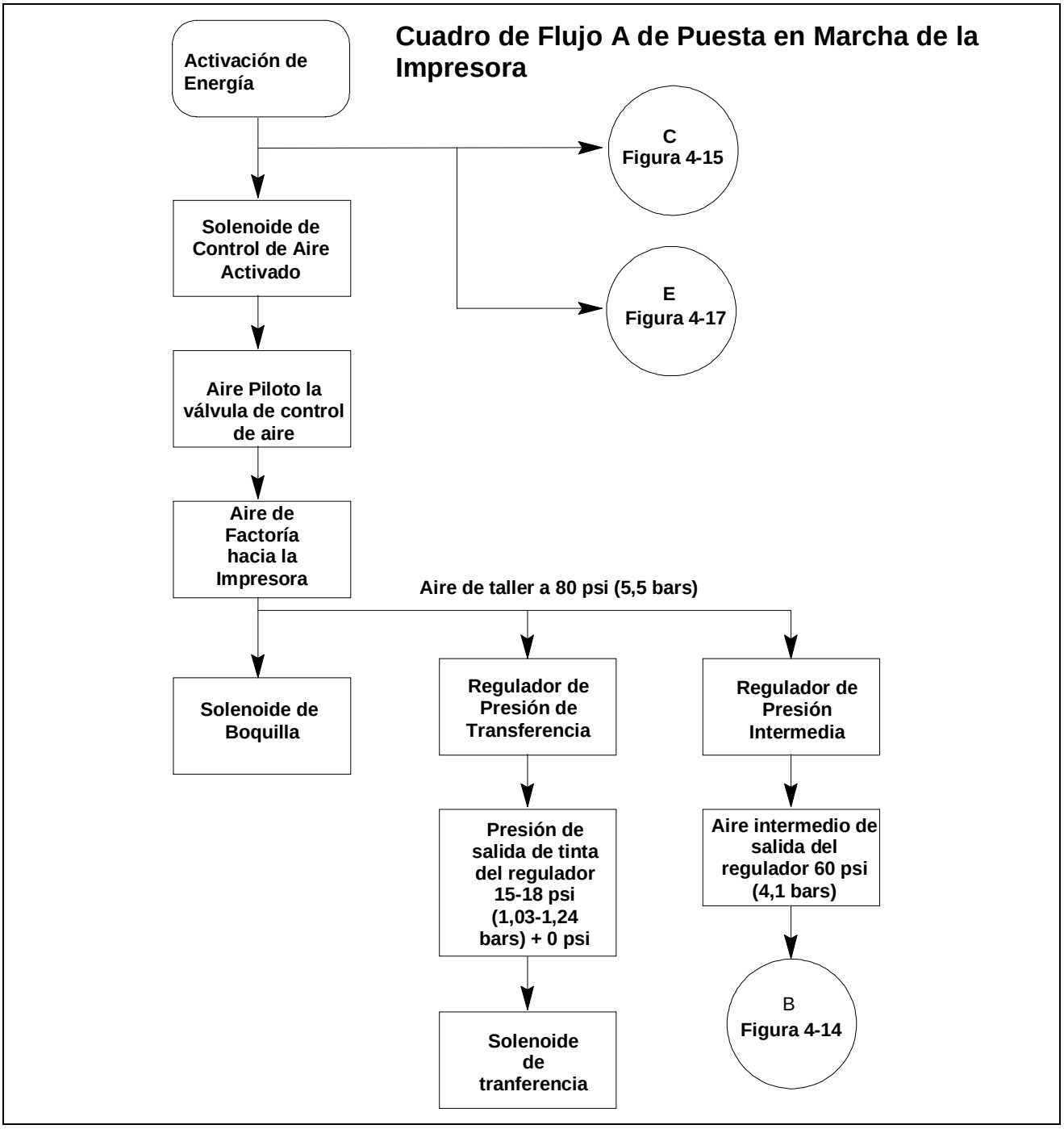

Cuadro de Flujo A de Puesta en Marcha de la Impresora
Activación de Energía
C
Figura 4-15
Solenoide de Control de Aire Activado
E
Figura 4-17
Aire Piloto la válvula de control de aire
Aire de Factoría hacia la Impresora
Aire de taller a 80 psi (5,5 bars)
Solenoide de Boquilla
Regulador de Presión de Transferencia
Regulador de Presión Intermedia
Presión de salida de tinta del regulador 15-18 psi (1,03-1,24 bars) + 0 psi
Aire intermedio de salida del regulador 60 psi (4,1 bars)
Solenoide de tranferencia
B
Figura 4-14

Figura 4-13. Cuadro de Flujo de Puesta en Marcha de la Impresora

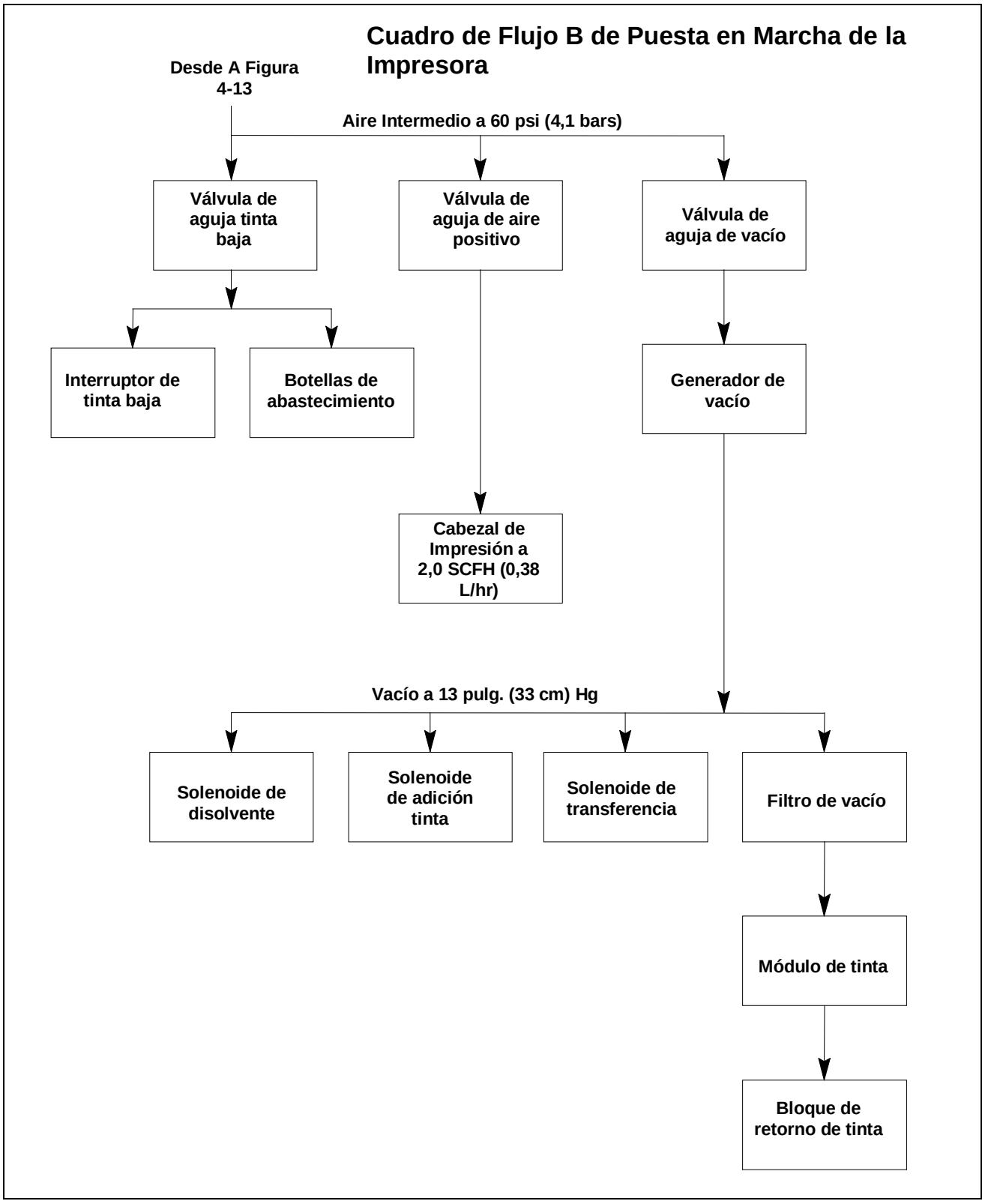

Cuadro de Flujo B de Puesta en Marcha de la Impresora
Desde A Figura 4-13
Aire Intermedio a 60 psi (4,1 bars)
Válvula de aguja tinta baja
Válvula de aguja de aire positivo
Válvula de aguja de vacío
Interruptor de tinta baja
Botellas de abastecimiento
Generador de vacío
Cabezal de Impresión a 2,0 SCFH (0,38 L/hr)
Vacío a 13 pulg. (33 cm) Hg
Solenoide de disolvente
Solenoide de adición tinta
Solenoide de transferencia
Filtro de vacío
Módulo de tinta
Bloque de retorno de tinta

Figura 4-14. Cuadro de Flujo B de Puesta en Marcha de la Impresora

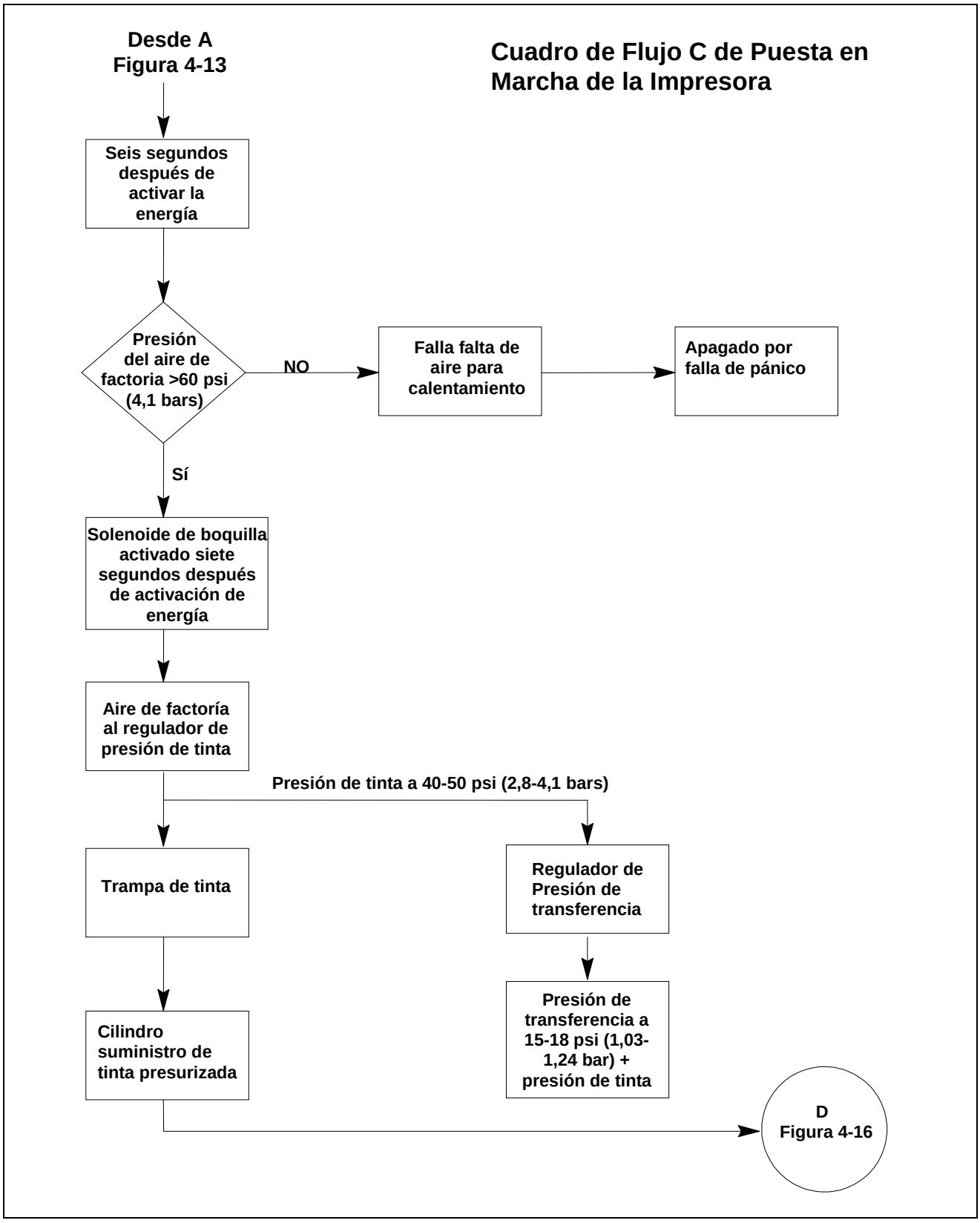

Desde A
Figura 4-13
Cuadro de Flujo C de Puesta en Marcha de la Impresora
Seis segundos después de activar la energía
Presión del aire de factoria >60 psi (4,1 bars)
NO
Falla falta de aire para calentamiento
Apagado por falla de pánico
Sí
Solenoide de boquilla activado siete segundos después de activación de energía
Aire de factoría al regulador de presión de tinta
Presión de tinta a 40-50 psi (2,8-4,1 bars)
Trampa de tinta
Regulador de Presión de transferencia
Presión de transferencia a 15-18 psi (1,03-1,24 bar) + presión de tinta
Cilindro suministro de tinta presurizada
D
Figura 4-16

Figura 4-15. Cuadro de Flujo C de Puesta en Marcha de la Impresora

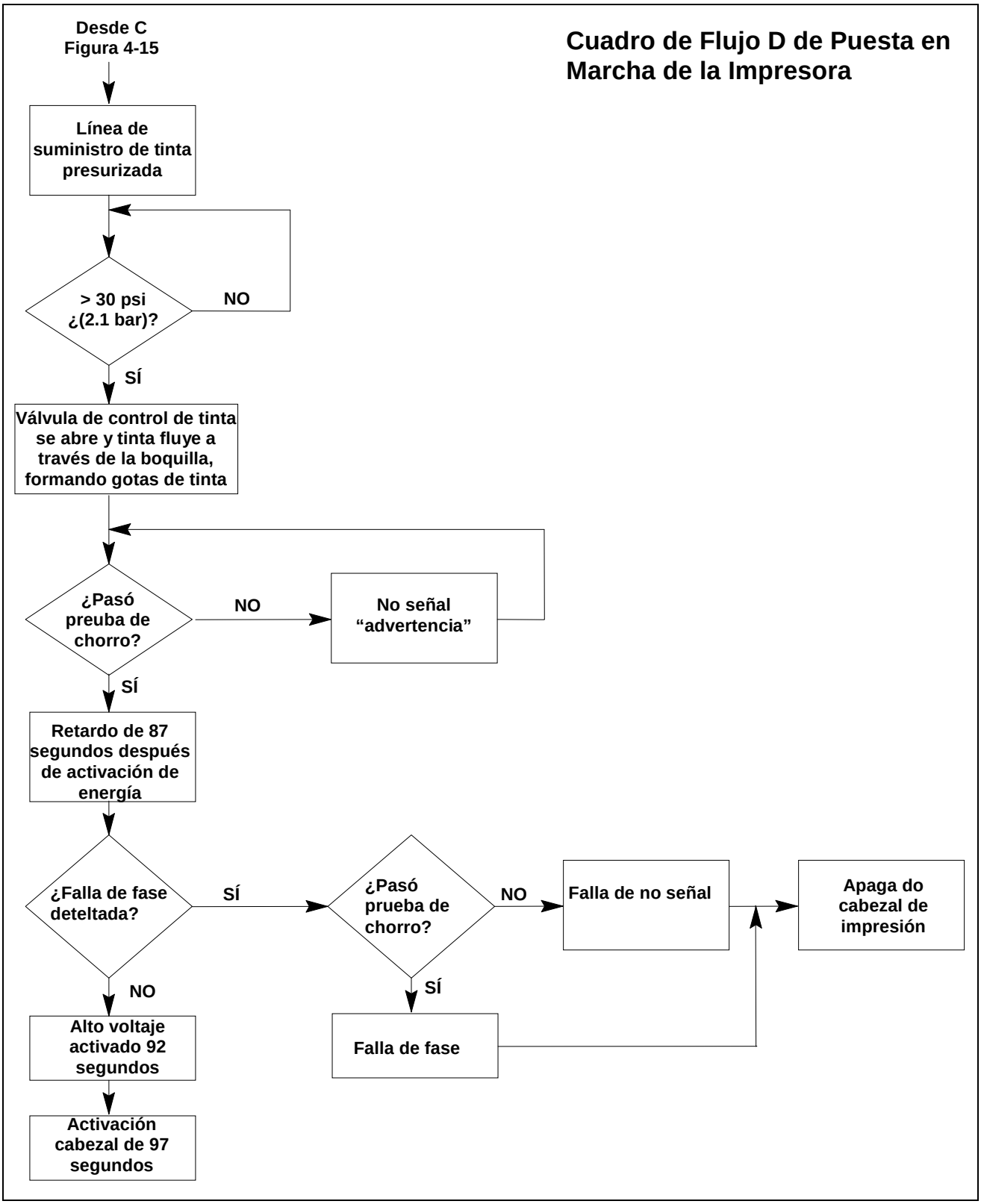

Desde C
Figura 4-15
Cuadro de Flujo D de Puesta en Marcha de la Impresora
Línea de suministro de tinta presurizada
> 30 psi ¿(2.1 bar)?
NO
SÍ
Válvula de control de tinta se abre y tinta fluye a través de la boquilla, formando gotas de tinta
¿Pasó preuba de chorro?
NO
No señal “advertencia”
SÍ
Retardo de 87 segundos después de activación de energía
¿Falla de fase deteltada?
SÍ
¿Pasó prueba de chorro?
NO
Falla de no señal
Apaga do cabezal de impresión
NO
SÍ
Alto voltaje activado 92 segundos
Falla de fase
Activación cabezal de 97 segundos

Figura 4-16. Cuadro de Flujo D de la Impresora

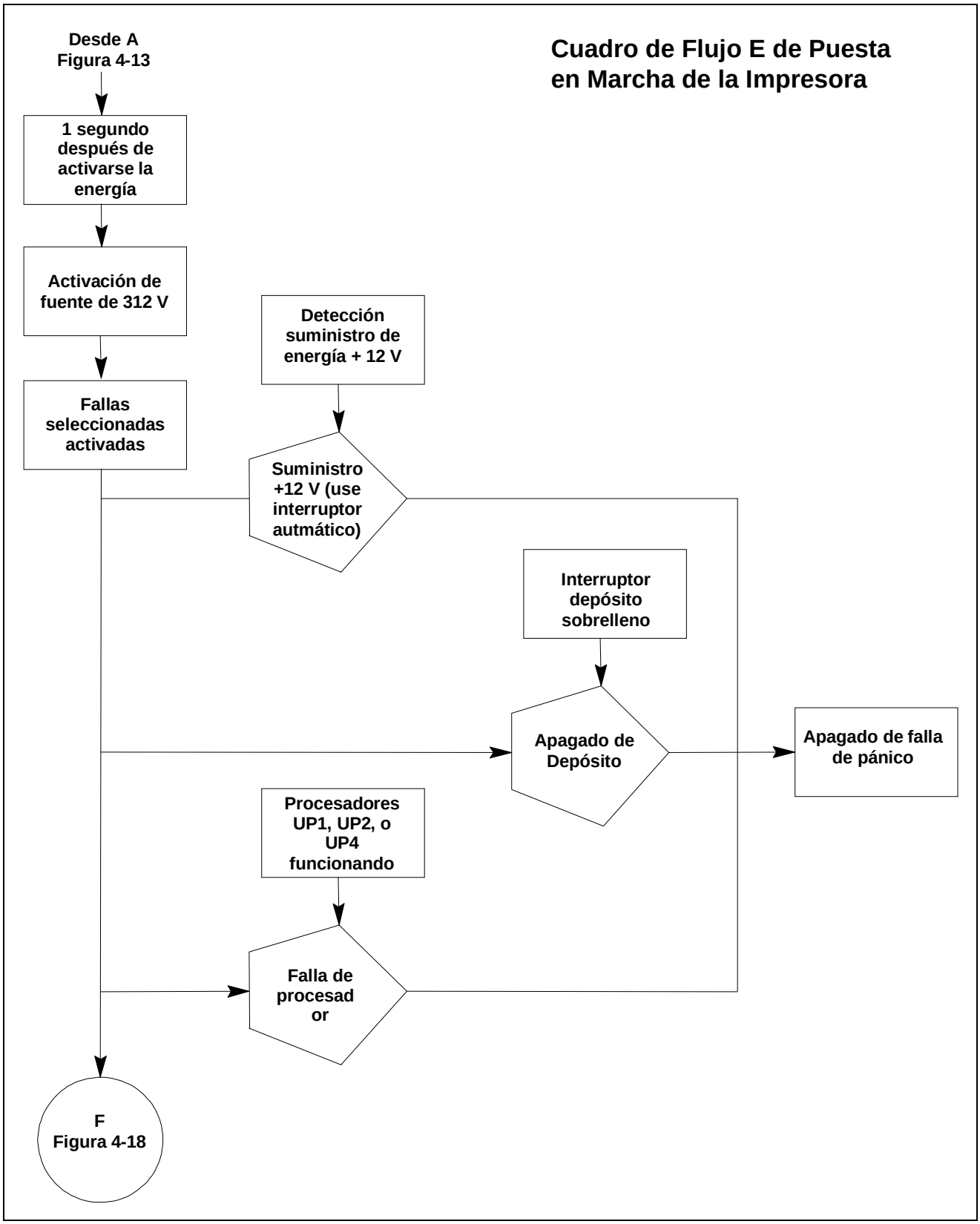

Cuadro de Flujo E de Puesta en Marcha de la Impresora
Desde A Figura 4-13
1 segundo después de activarse la energía
Activación de fuente de 312 V
Fallas seleccionadas activadas
Detección suministro de energía + 12 V
Suministro +12 V (use interruptor autmático)
Interruptor depósito sobrelleno
Apagado de Depósito
Apagado de falla de pánico
Procesadores UP1, UP2, o UP4 funcionando
Falla de procesad or
F Figura 4-18

Figura 4-17. Cuadro de Flujo E de Puesta en Marcha de la Impresora

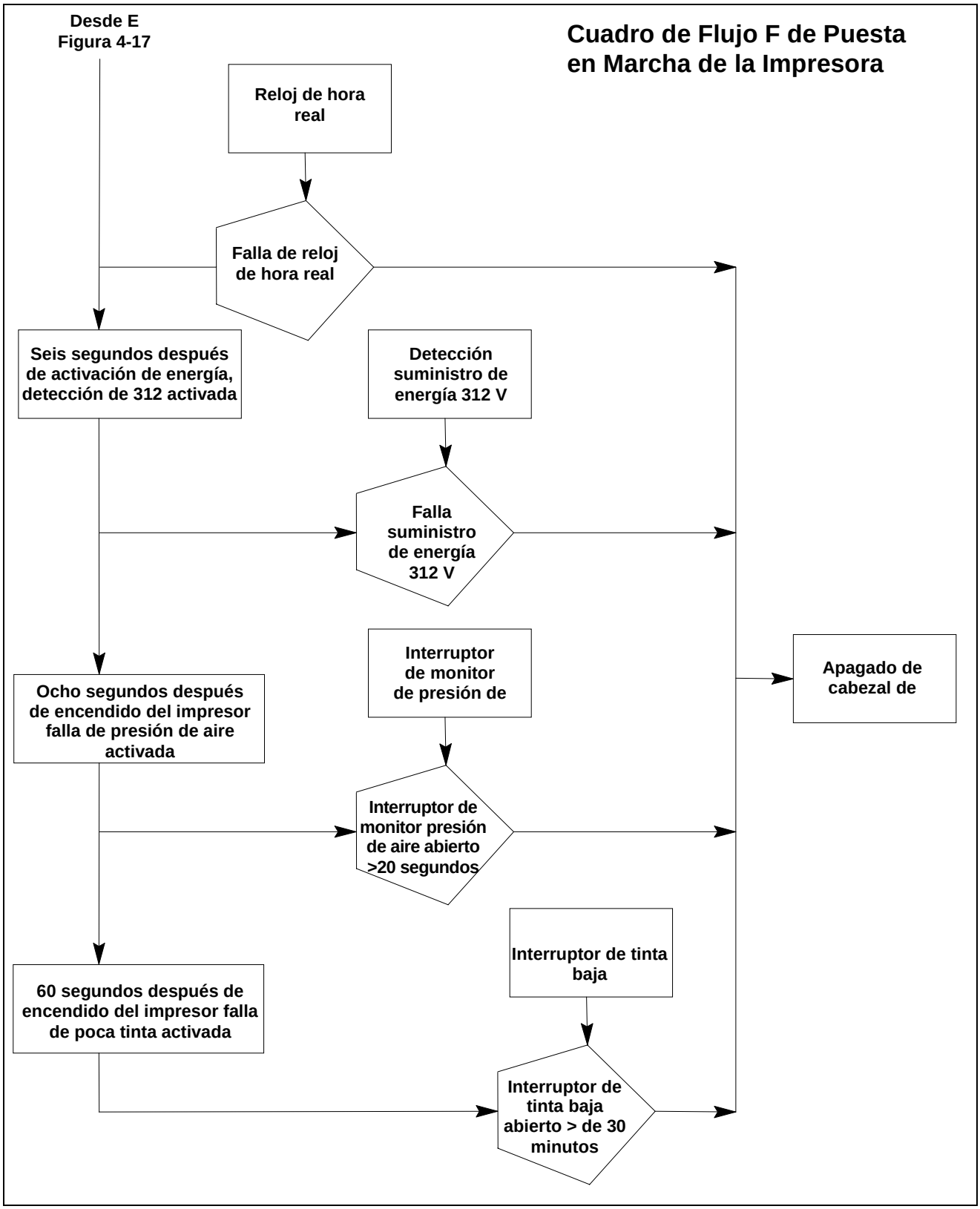

Desde E
Figura 4-17
Cuadro de Flujo F de Puesta en Marcha de la Impresora
Reloj de hora real
Falla de reloj de hora real
Seis segundos después de activación de energía, detección de 312 activada
Detección suministro de energía 312 V
Falla suministro de energía 312 V
Interruptor de monitor de presión de
Apagado de cabezal de
Ocho segundos después de encendido del impresor falla de presión de aire activada
Interruptor de monitor presión de aire abierto >20 segundos
Interruptor de tinta baja
60 segundos después de encendido del impresor falla de poca tinta activada
Interruptor de tinta baja abierto > de 30 minutos

Figura 4-18. Cuadro de Flujo F de Puesta en Marcha de la Impresora

Secuencia de Apagado de la Impresora

Cuando se oprime la tecla **DE APAGADO**, la impresora inicia la secuencia normal de apagado. La Tabla 4-5 señala la secuencia de apagado.

Tiempo (Seg)	Acción de la Impresora
0	• Desconecta el alto voltaje al cabezal de impresión
2*	• El solenoide de la boquilla se desactiva, cerrando la tinta al cabezal de impresión • El vacío permanece activado para limpiar las líneas de retorno
240	• El microprocesador elimina la señal de activación de la CA de Q10, eliminando la tierra del relé K1 • El relé K1 se desactiva, interrumpiendo la energía CA • Los suministros de energía auxiliar de 12 VCC y bajo voltaje se desconectan • El solenoide de control se desactiva

Tabla 4-5. Secuencia de Apagado de la Impresora

*Si su impresora está equipada con la opción de autolavado, la secuencia de autolavado comienza transcurridos dos segundos.

Secuencia de Rearranque del Cabezal

Cualquier procedimiento que desactiva el solenoide de control de aire y que permite que la electrónica de la impresora permanezca activada, requiere que se oprima la tecla **CABEZAL** para rearrancar la impresora.

El rearranque es una puesta en marcha parcial de la impresora que tarda 50 segundos. Si se desactiva la impresora y luego se rearranca dentro de la secuencia de apagado de cuatro minutos (mientras el solenoide de control de aire esté aún activado), se inicia automáticamente el ciclo más corto de rearranque de 50 segundos. Este procedimiento lleva a la impresora al estado listo.

Resumen del Rearranque del Cabezal

El rearranque del cabezal es una puesta en marcha parcial de la impresora. La Tabla 4-6 señala la secuencia del rearranque del cabezal de 50 segundos.

Tiempo (Seg)	Acción de la Impresora
0	• Visualiza <REARRANQUE CABEZAL> • La luz **CABEZAL** destella en el frente de la impresora • Prueba la presión de aire • Activa la advertencia de prueba del chorro • Activa el suministro de 312 V • Habilita fallas de pánico • Habilita el teclado
7	• Se activa el solenoide de la boquilla • Inicia la búsqueda de fase • Activa la prueba de fase (APC)
45	• Activa el alto voltaje para el cabezal de impresión • Activa la prueba de alto voltaje (retardo de cinco segundos hasta comenzar la prueba)
50	• Se completa el Rearranque del Cabezal • Luz del **CABEZAL** permanente (no destellando) en el frente de la impresora • Activa todas las fallas

Tabla 4-6. Secuencia del Rearranque del Cabezal

Secuencia de Apagado del Cabezal

Si se desconecta la tecla **CABEZAL** durante la operación normal, la impresora iniciará una secuencia de apagado del cabezal de cuatro minutos. Esta secuencia elimina la tinta que se encuentra en la línea de retorno. También elimina la evaporación innecesaria de make-up que puede ocurrir si el vacío permaneció activado sin que circulara la tinta.

Esta secuencia a veces se llama secuencia de Apagado del Solenoide de Control de Aire porque provoca que el solenoide de control de aire se desactive.

Resumen de la Secuencia de Apagado del Cabezal

La Tabla 4-7 resume la secuencia de apagado del cabezal de cuatro minutos:

Tiempo (Seg)	Acción de la Impresora
0	• Desactiva el alto voltaje. • Apaga las luces de **CABEZAL** e **IMPRIMIR.** • Apaga la luz **LISTO** ubicada en el frente de la impresora. • Visualiza <APAGADO CABEZAL>
2	• Desactiva la válvula de tinta. • Visualiza <CABEZAL DESACTIVADO>
302	• Desactiva el solenoide de control de aire.

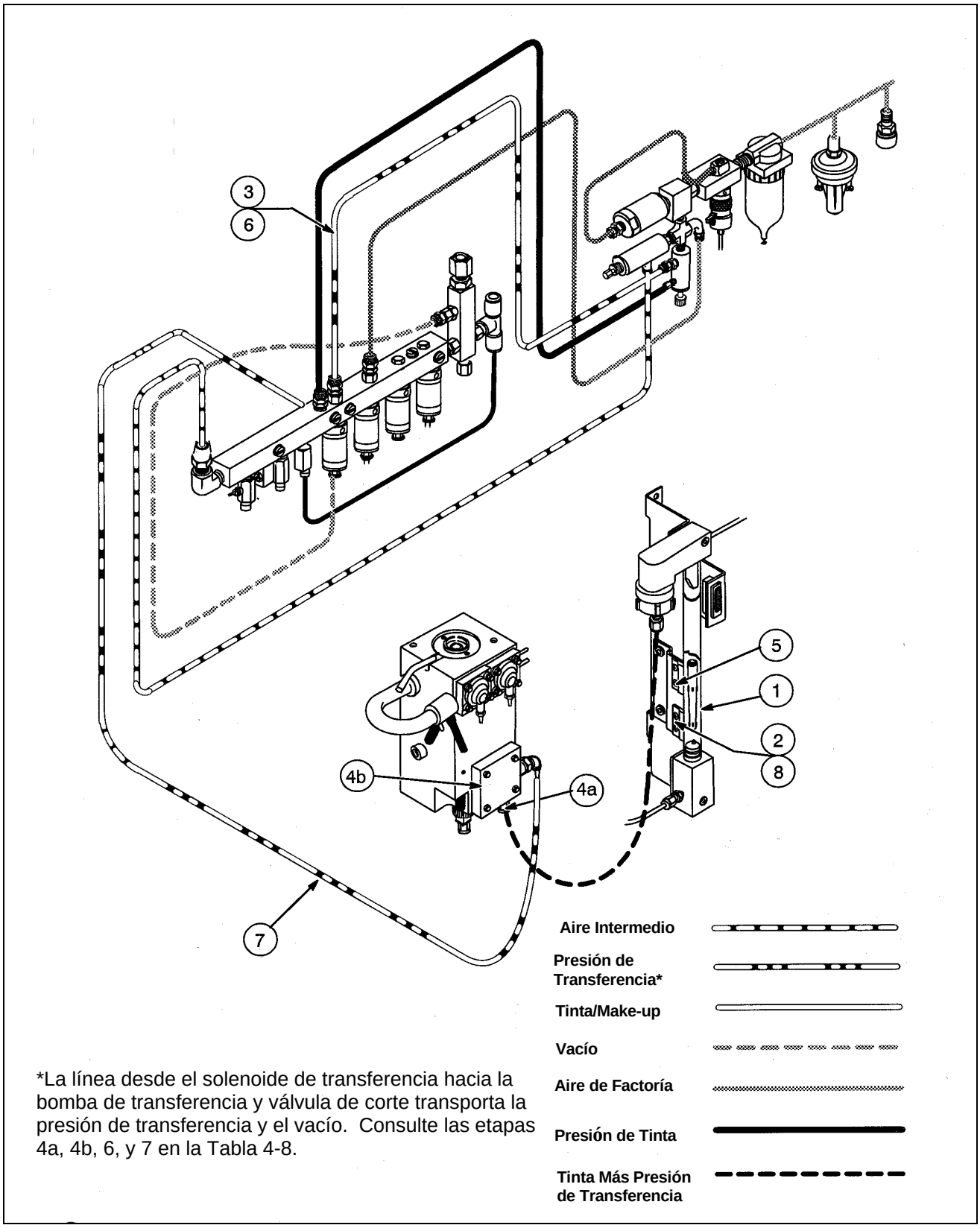
Tabla 4-7. Secuencia de Apagado del Cabezal

Ciclo de Transferencia

La Tabla 4-8 y la Figura 4-19 describen el ciclo de transferencia de la tinta.

Ciclo de Transferencia de la Tinta	
Etapa	**Descripción**
1	A medida que la tinta presurizada fluye al cabezal de impresión, el nivel en el cilindro de abastecimiento de tinta desciende. Un flotador magnético en el cilindro de abastecimiento de tinta desciende con el nivel de la tinta.
2	Cuando el flotador magnético llega al fondo del cilindro, el imán cierra el interruptor de pedido de transferencia montado externamente, señalizando a la tarjeta de control que el cilindro de abastecimiento de tinta está vacío.
3	La tarjeta de control activa el solenoide de transferencia, el cual se abre para transferir la presión.
4	El solenoide de transferencia aplica presión de transferencia a: a. la válvula de corte b. La bomba de transferencia La válvula de corte evita que la tinta presente en la cámara de la bomba de transferencia ingrese al depósito mientras la bomba de transferencia transfiere tinta al cilindro de abastecimiento (por medio de la válvula de retención y filtro de tinta final).
5	El flotador magnético en el cilindro sube con el ingreso de tinta hasta que cierra el interruptor de arranque.
6	Cuando el interruptor de arranque se cierra, la tarjeta de control desactiva el solenoide de transferencia. El solenoide se cierra a la presión de transferencia y se abre al vacío.
7	El vacío es aplicado a los lados secos de la bomba de transferencia y válvula de corte, permitiendo que la tinta del depósito rellene la bomba de transferencia.
8	A medida que fluye tinta al cabezal de impresión, el flotador magnético se mueve nuevamente hacia abajo. Cuando desciende más allá del interruptor de arranque, se inicia un circuito temporizador que mide el tiempo hasta el próximo pedido de transferencia. El tiempo que tarda el flotador en moverse desde el interruptor de arranque hasta el interruptor de transferencia se llama tiempo de flujo.

Tabla 4-8. Ciclo de Transferencia de Tinta



*La línea desde el solenoide de transferencia hacia la bomba de transferencia y válvula de corte transporta la presión de transferencia y el vacío. Consulte las etapas 4a, 4b, 6, y 7 en la Tabla 4-8.

Figura 4-19. Ciclo de Transferencia de Tinta

Ciclo de Flujo y Transferencia de Tinta

El ciclo de transferencia se completa aproximadamente una vez por minuto durante el tiempo de funcionamiento de la impresora (Tiempo Tinta Activada). El ciclo de transferencia de tinta se desarrolla durante el ciclo de flujo (reciclaje de la tinta). Vea la Figura 4-20.

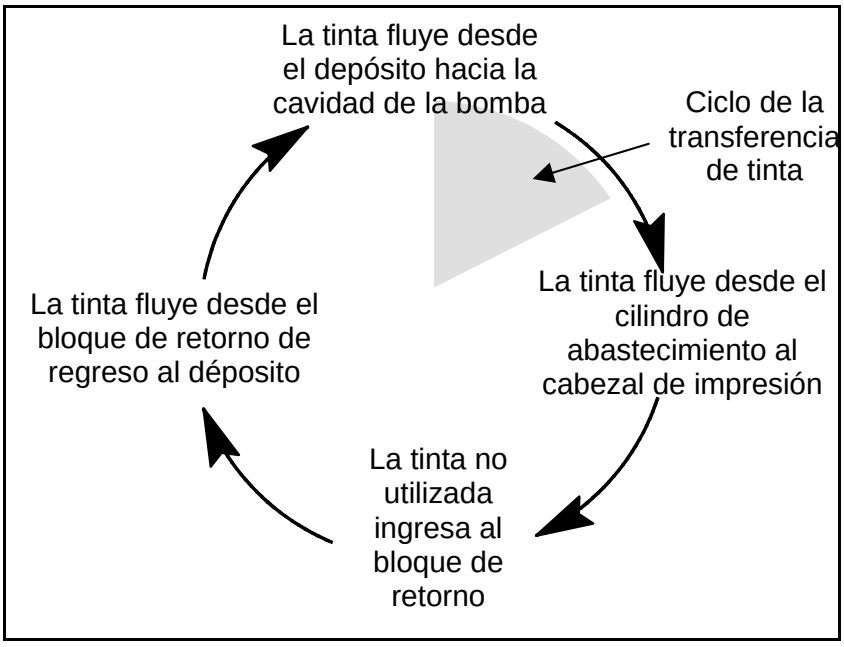

La tinta fluye desde el depósito hacia la cavidad de la bomba
Ciclo de la transferencia de tinta
La tinta fluye desde el cilindro de abastecimiento al cabezal de impresión
La tinta no utilizada ingresa al bloque de retorno
La tinta fluye desde el bloque de retorno de regreso al déposito

Figura 4-20. Ciclo de Flujo y ciclo de Transferencia de Tinta

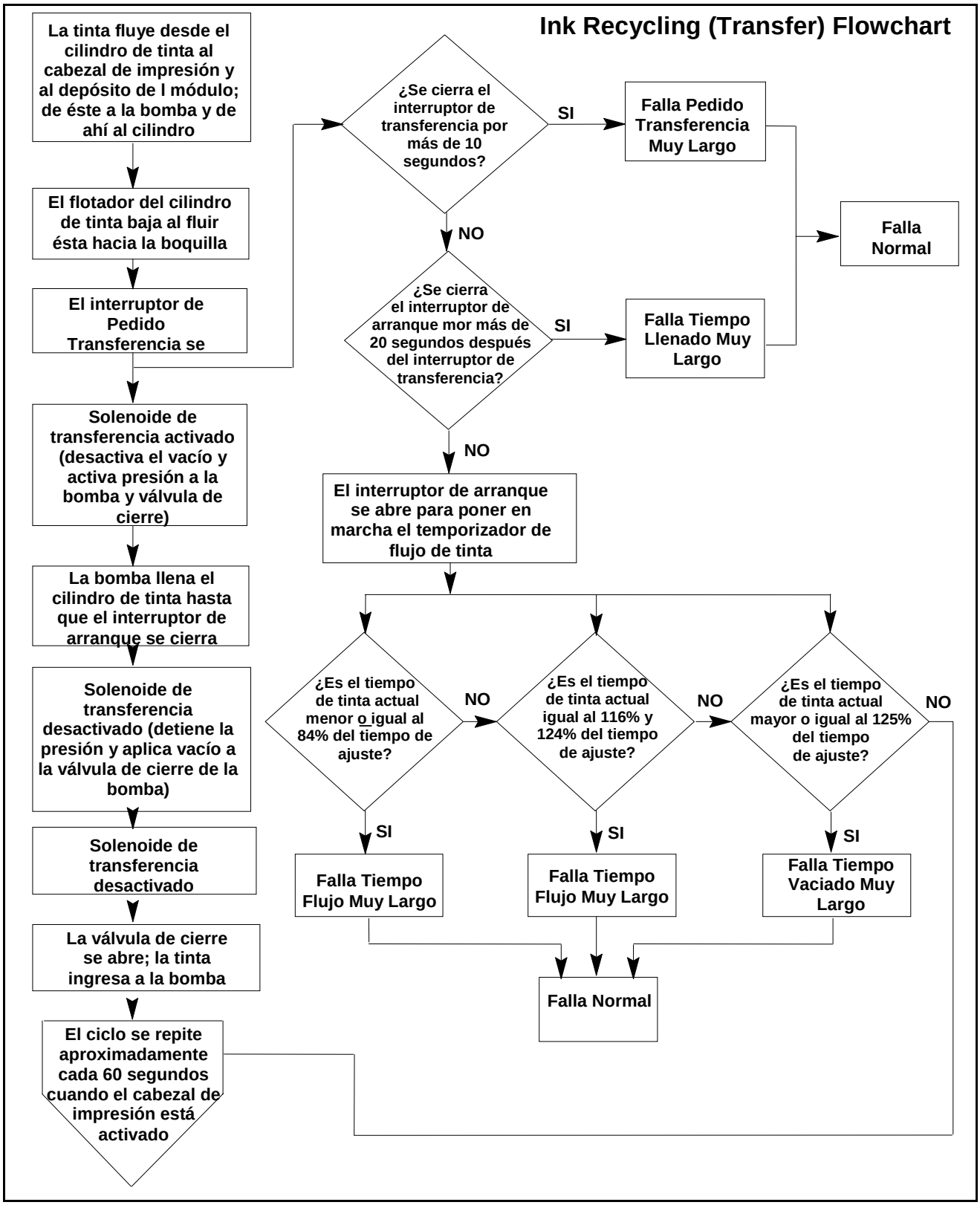

Ink Recycling (Transfer) Flowchart
La tinta fluye desde el cilindro de tinta al cabezal de impresión y al depósito de l módulo; de éste a la bomba y de ahí al cilindro
El flotador del cilindro de tinta baja al fluir ésta hacia la boquilla
El interruptor de Pedido Transferencia se
Solenoide de transferencia activado (desactiva el vacío y activa presión a la bomba y válvula de cierre)
La bomba llena el cilindro de tinta hasta que el interruptor de arranque se cierra
Solenoide de transferencia desactivado (detiene la presión y aplica vacío a la válvula de cierre de la bomba)
Solenoide de transferencia desactivado
La válvula de cierre se abre; la tinta ingresa a la bomba
El ciclo se repite aproximadamente cada 60 segundos cuando el cabezal de impresión está activado
¿Se cierra el interruptor de transferencia por más de 10 segundos?
SI
Falla Pedido Transferencia Muy Largo
NO
¿Se cierra el interruptor de arranque mor más de 20 segundos después del interruptor de transferencia?
SI
Falla Tiempo Llenado Muy Largo
Falla Normal
NO
El interruptor de arranque se abre para poner en marcha el temporizador de flujo de tinta
¿Es el tiempo de tinta actual menor o igual al 84% del tiempo de ajuste?
NO
¿Es el tiempo de tinta actual igual al 116% y 124% del tiempo de ajuste?
NO
¿Es el tiempo de tinta actual mayor o igual al 125% del tiempo de ajuste?
NO
SI
Falla Tiempo Flujo Muy Largo
SI
Falla Tiempo Flujo Muy Largo
SI
Falla Tiempo Vaciado Muy Largo
Falla Normal

Figura 4-21. Cuadro de flujo de circulación de tinta

Secuencia de Adición de Make-up

La secuencia de adición de make-up añade make-up al sistema al final del ciclo de transferencia para compensar el solvente evaporado.

Evaporación del Make-up

Durante la operación de la impresora, el solvente/disolvente se evapora del sistema, aumentando la viscosidad de la tinta (espesor). Esto provoca un aumento en el tiempo de flujo (consulte la etapa 8 en la página 4-28).

Tiempo de Adición de Make-up

La tarjeta de control establece, por defecto, un tiempo de adición de make-up de 0,75 segundos durante la puesta en marcha inicial, y luego se ajusta según sea necesario para controlar la viscosidad de la tinta.

Durante las puestas en marcha sucesivas, el software usará tiempo registrado ó 0,2 segundos, según el tiempo que sea mayor.

Prevención de la Adición de Make-up

La activación del interruptor de inhibición (vea la Figura 4-24 en la página 4-37), en cualquier punto en el ciclo del tiempo de flujo o secuencia de adición de make-up, evita/detiene la secuencia de adición de make-up.

Las condiciones de aire y vacío, establecidas durante la puesta en marcha de la impresora, están vigentes.

La Tabla 4-9 y la Figura 4-22 ilustran la secuencia de adición de make-up.

Secuencia de Adición de Make-up	
Etapa	**Descripción**
1	Cuando la tarjeta de control añade make-up al término del ciclo de transferencia, calcula el tiempo de adición de make-up (no señalado).
2	La tarjeta de control activa el solenoide de adición de make-up durante toda la duración del tiempo de adición de make-up. Esto aplica vacío y abre la válvula de adición de make-up en el módulo de tinta.
3	El vacío aspira make-up hacia el depósito desde la botella de abastecimiento.
La Secuencia de Adición de Make-up continúa en la página 4-33	

Tabla 4-9. Secuencia de Adición de Make-up

Secuencia de Adición de Make-up, continuación	
Etapa	**Descripción**
4	El solenoide de adición de make-up se desactiva cuando concluye el término de adición. Esto cierra al vacío a la válvula de adición de make-up.
5	El flujo de make-up al depósito se detiene cuando la válvula de adición de make-up se cierra.

Tabla 4-9, continuación de página 4-32

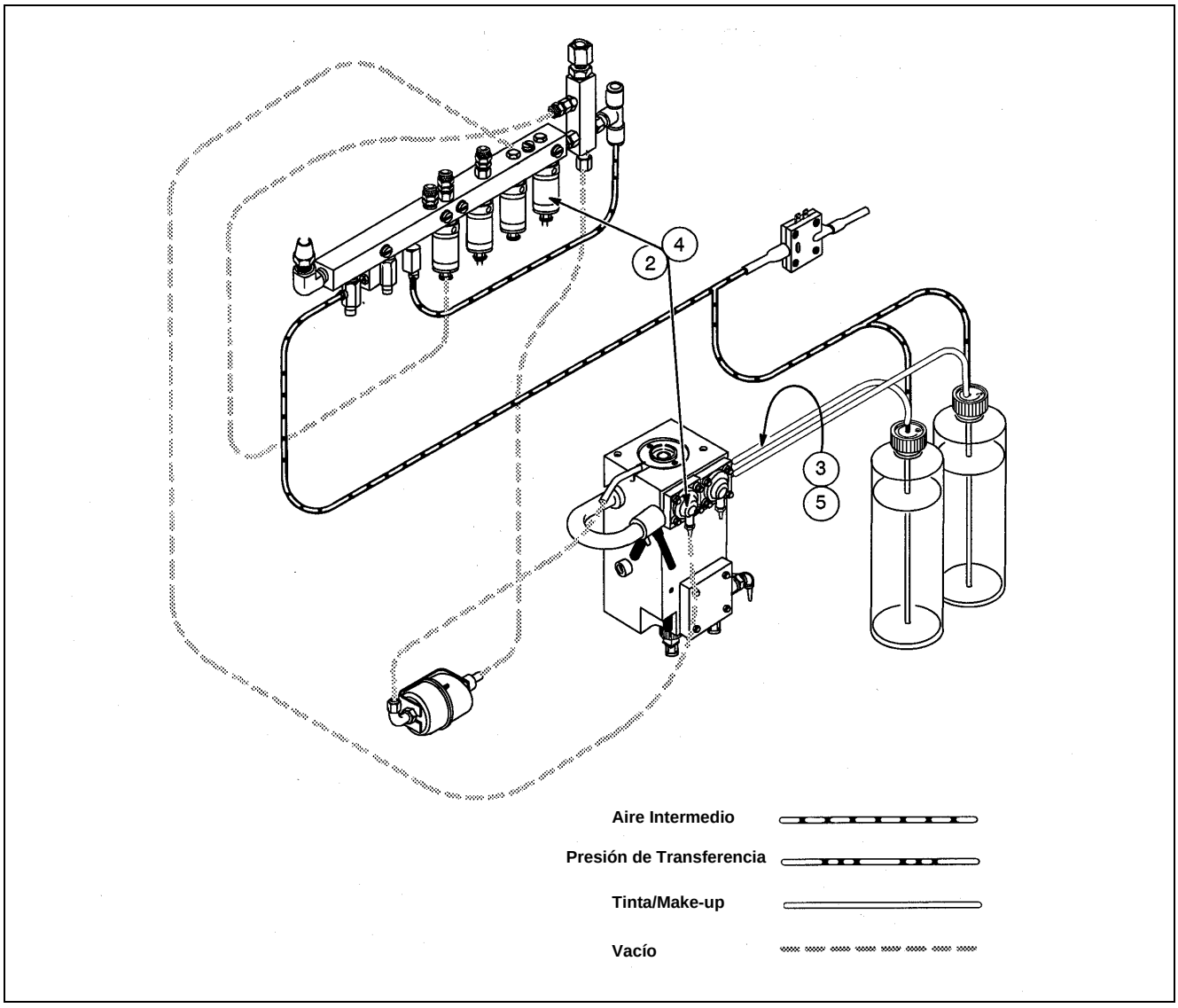


Figura 4-22. Secuencia de Adición de Make-up

Secuencia de Adición de Tinta Fresca

La secuencia de adición de tinta fresca agrega tinta fresca al sistema. Las siguientes páginas describen la secuencia de adición de tinta fresca y los componentes que la inician.

Tiempo de Ajuste y Tiempo Actual de Tinta

El Tiempo de Ajuste y el Tiempo Actual de Tinta son dos valores que resultan críticos para la secuencia de adición de tinta fresca:

- el tiempo de ajuste corresponde al primer ciclo de flujo completo después de la calibración del sistema
- el tiempo actual de tinta es el tiempo de flujo más reciente

Cuándo se Agrega Tinta Fresca

La tinta fresca se agrega durante la operación normal, sólo cuando ocurren dos condiciones al mismo tiempo:

- el flotador magnético del depósito del modulo de tinta cierra el interruptor S1 de pedido de fluidos
- el tiempo actual de tinta está dentro de 0,5 segundos del tiempo de ajuste

NOTA: El tiempo actual de tinta es* más de *0,5 segundos que el tiempo de ajuste, la tarjeta de control agrega make-up en vez de tinta fresca.

NOTA: Los procedimientos del Modo Servicio de Autocebado y Autorrefresco también agregan tinta fresca en vez de make-up. Sin embargo, durante todos los otros procedimientos de Servicio, un alto tiempo de flujo iniciará la adición de make-up cuando se active el interruptor de pedido de fluidos.

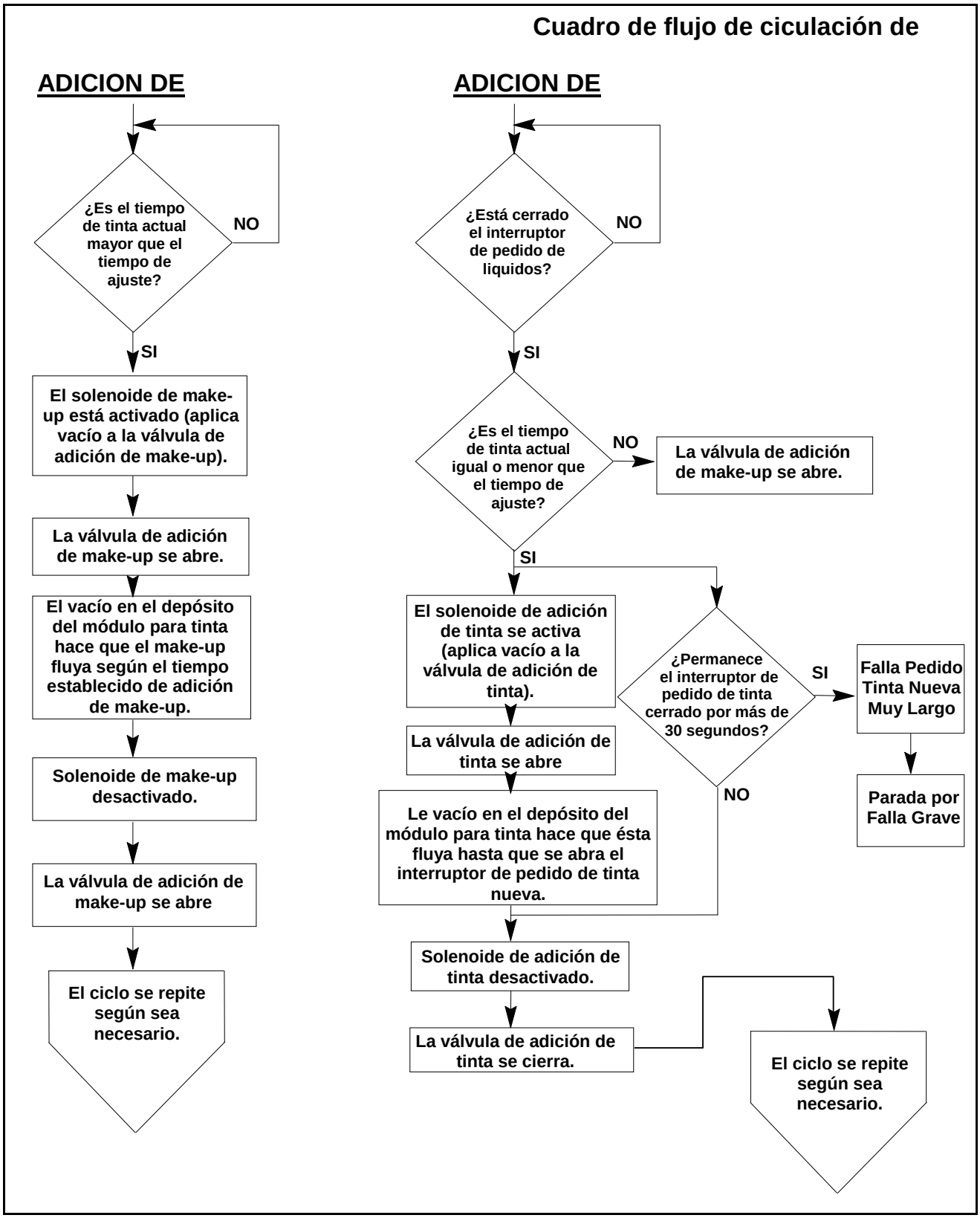

Cuadro de flujo de ciculación de
ADICION DE
¿Es el tiempo de tinta actual mayor que el tiempo de ajuste?
NO
SI
El solenoide de make-up está activado (aplica vacío a la válvula de adición de make-up).
La válvula de adición de make-up se abre.
El vacío en el depósito del módulo para tinta hace que el make-up fluya según el tiempo establecido de adición de make-up.
Solenoide de make-up desactivado.
La válvula de adición de make-up se abre
El ciclo se repite según sea necesario.
ADICION DE
¿Está cerrado el interruptor de pedido de liquidos?
NO
SI
¿Es el tiempo de tinta actual igual o menor que el tiempo de ajuste?
NO
La válvula de adición de make-up se abre.
SI
El solenoide de adición de tinta se activa (aplica vacío a la válvula de adición de tinta).
¿Permanece el interruptor de pedido de tinta cerrado por más de 30 segundos?
SI
Falla Pedido Tinta Nueva Muy Largo
Parada por Falla Grave
NO
La válvula de adición de tinta se abre
Le vacío en el depósito del módulo para tinta hace que ésta fluya hasta que se abra el interruptor de pedido de tinta nueva.
Solenoide de adición de tinta desactivado.
La válvula de adición de tinta se cierra.
El ciclo se repite según sea necesario.

Figura 4-23. Cuadro de Flujo de Circulación de Tinta

Secuencia de Adición de Tinta Fresca	
Etapa	**Descripción**
1	A medida que se utiliza tinta, el flotador magnético en el depósito de tinta desciende, cerrando el interruptor S1 de pedido de fluidos.
2	a. si el tiempo actual de tinta está dentro de 0,5 segundos del tiempo de ajuste, la tarjeta de control activa el solenoide de adición de tinta. b. si el tiempo de tinta actual es más de 0,5 segundos que el tiempo de ajuste, la tarjeta de control activa el solenoide de adición de make-up. c. si se apaga el cabezal de impresión, la tarjeta de control activa el solenoide de adición de make-up.
3	El vacío abre: a. la válvula de adición de make-up, o b. la válvula de adición de tinta
4	El vacío aspira tinta fresca (o make-up) desde la botella de abastecimiento al depósito.
5	El flotador magnético sube y abre el interruptor de pedido de fluidos. Cuando el interruptor se abre, el solenoide de adición de tinta o make-up se desactiva y cierra el vacío. Esto cierra la válvula al vacío y detiene la adición de fluido (no ilustrado).

Tabla 4-10. Secuencia de Adición de Tinta Fresca

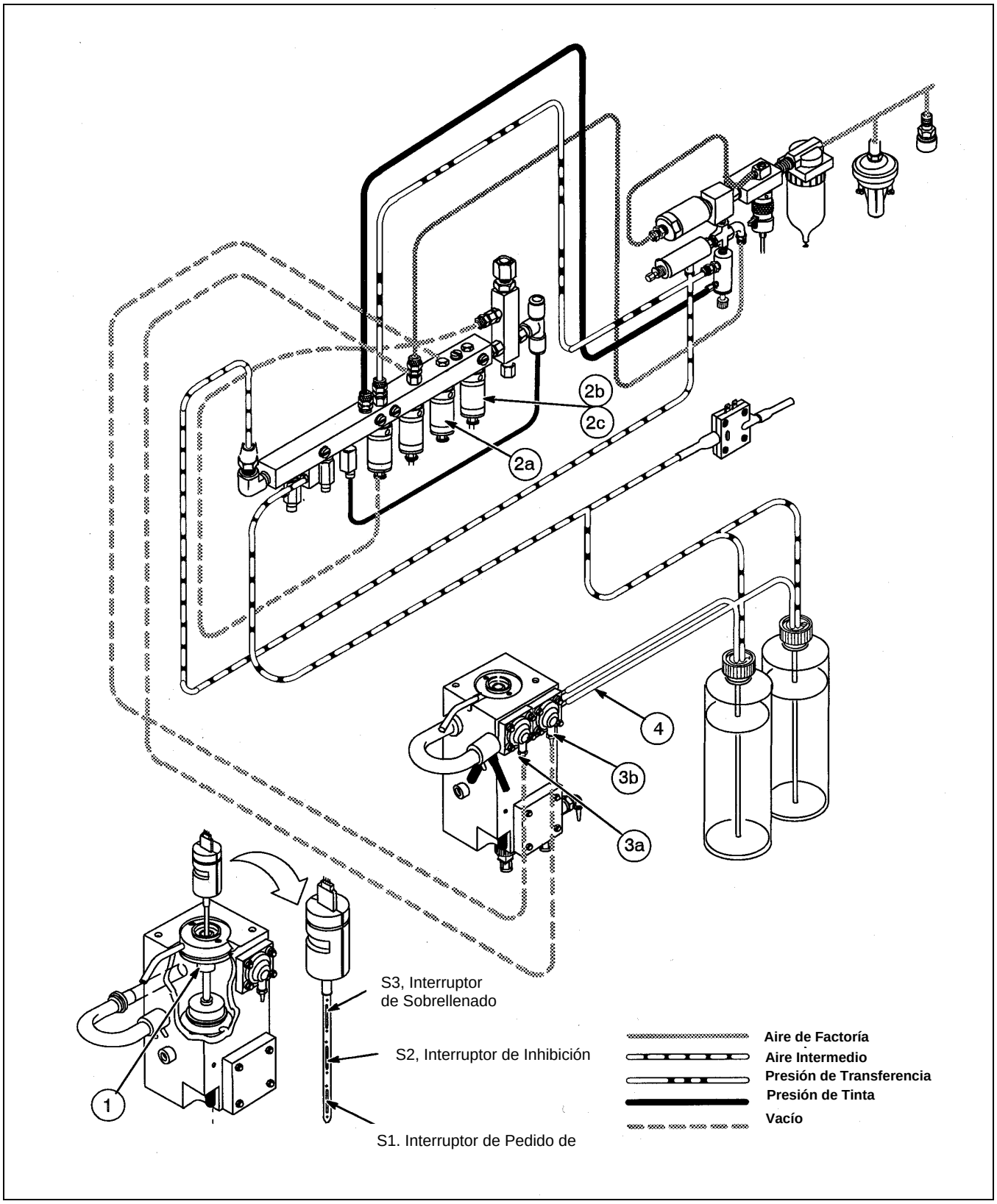


Figura 4-24. Secuencia de Adición de Tinta

Secuencia de Alerta Fluidos Bajos

La secuencia de Alerta Fluidos Bajos monitorea el nivel de fluidos tanto en la botella de abastecimiento de tinta como en la de make-up. Cuando el fluido se ha agotado, una advertencia de Fluidos Bajos alerta al operador para que reponga la botella de abastecimiento.

Interruptor de Fluidos Bajos

El nivel del Fluido es monitoreado por el interruptor de fluidos bajos, el cual es un interruptor de presión diferencial que se usa para monitorear la contrapresión impuesta sobre el fluido en la botella de abastecimiento.

Secuencia de Alerta de Fluidos Bajos	
Etapa	**Descripción**
1	La válvula de aguja de fluidos bajos aplica presión a las botellas de abastecimiento e interruptor de fluidos bajos. La presión de aire se ajusta para formar dos burbujas por segundo en las botellas de abastecimiento.
2	A medida que el nivel del fluido desciende en una botella… a. la disminución de la contrapresión libera el interruptor de fluidos bajos y ocurre lo siguiente: b. se activa un temporizador de 30 minutos (no ilustrado) c. la luz **SERVICIO** se enciende en forma permanente y un aviso visualiza una Advertencia de Fluidos Bajos, informando al operador de esta circunstancia
3	Si la botella no se reemplaza en 30 minutos, se inicia el apagado de Falla Falta Tinta y destella la luz **SERVICIO**.
4	Si la botella se reemplaza durante la advertencia de 30 minutos, la luz **SERVICIO** se apaga. Si la botella no se reemplaza dentro del período de 30 minutos se producirá una Falla Falta Tinta.

Tabla 4-11. Secuencia de Alerta de Fluidos Bajos

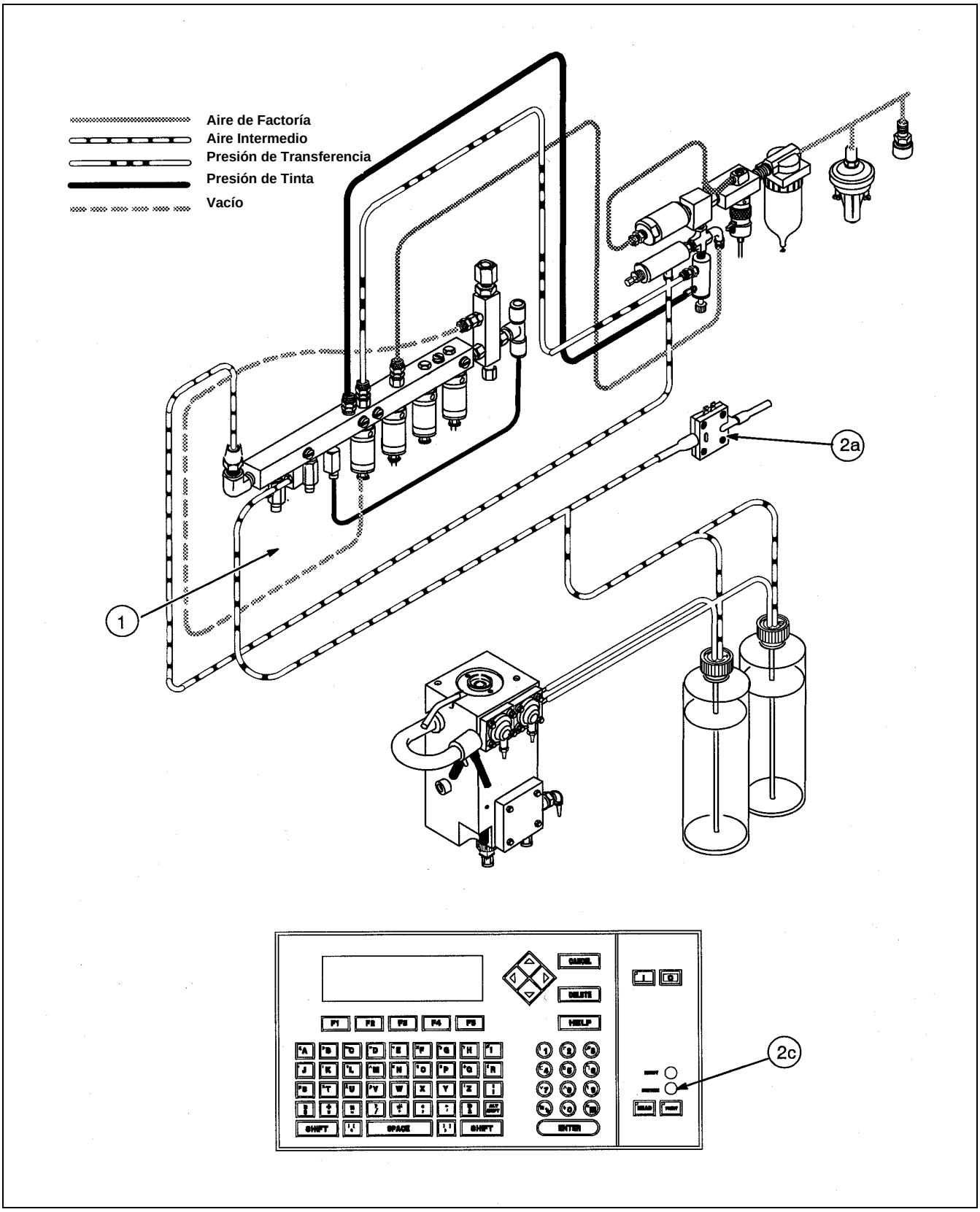


Figura 4-25. Secuencia de Alerta Fluidos Bajos

Notas:

5

Resumen de Software (Modo de Servicio)

En este capítulo usted encontrará lo siguiente:

- una explicación acerca de cómo usar la tabla de Resumen de Software para ejecutar procedimientos en el modo Servicio

Para ver el índice del capítulo diríjase a la página 5-2.

Indice del Capítulo 5

Introducción 5-3

Registro de la Información de Mantenimiento en la Memoria (Registro de la Impresora) 5-6

Introducción 5-6
Registro de los Tiempos de Mantenimiento en la Memoria 5-7
Registro de los Datos de Tinta y Make-up en la Memoria 5-8
Procedimiento 5-8
Acceso a Tiempos de Funcionamiento Actuales 5-9
Procedimiento 5-9

Borrado de Fallas 5-10

Introducción 5-10

Activación de la Tinta 5-11

Introducción 5-11
Procedimiento 5-11

Activación del Alto voltaje 5-12

Introducción 5-12
Procedimiento 5-12

Prueba de Impresión de un Mensaje de Muestra 5-13

Introducción 5-13
Procedimiento 5-13

Ajuste de la Presión de Tinta 5-14

Introducción 5-14
Marco <TIEMPO TINTA ACTUAL> 5-15

Ajuste del Control de la Boquilla 5-16

Introducción 5-16
Procedimiento de Calibración de la Impresora 5-16
Procedimiento de Ajuste del Control de la Boquilla 5-16

Ajuste del Alto Voltaje 5-17

Introducción 5-17
Procedimiento 5-17

Fijación de una Clave de Acceso 5-18

Introducción 5-18

Otros parámetros del modo Servicio 5-19

Introducción

Este capítulo describe cómo efectuar los procedimientos de servicio. Cada uno de los procedimientos en este capítulo utiliza el modo Servicio del software. Vea la Figura 5-2 de la página 5-5.

Consulte la lista incluida más abajo para ver todas las tareas cubiertas en este capítulo. Consulte el número de página señalada a fin de ubicar el procedimiento específico para cada tarea.

- Registro de los Tiempos de Mantenimiento en la Memoria .....diríjase a la página 5-6
- Registro de los Datos de Tinta y Make-up en la Memoria de la Impresora.....diríjase a la página 5-8
- Acceso a Tiempos de Activación Actuales..... ....diríjase a la página 5-9
- Borrado de Fallas.....diríjase a la página 5-10
- Activación de la Tinta.....diríjase a la página 5-11
- Activación del Alto Voltaje..diríjase a la página 5-12
- Impresión de una Prueba de un Mensaje de Muestra .....diríjase a la página 5-13
- Ajuste de la Presión de Tinta ..... ……diríjase a la página 5-14
- Ajuste del Control de Boquilla……. ....diríjase a la página 5-16
- Ajuste del Alto Voltaje.....diríjase a la página 5-17
- Fijación de una Clave de Acceso…… .....diríjase a la página 5-18

Convenciones de Ilustración de Software

La Figura 5-1 señala cómo usar las ilustraciones de software proporcionadas para cada procedimiento con el objeto de desplazarse a través del software.

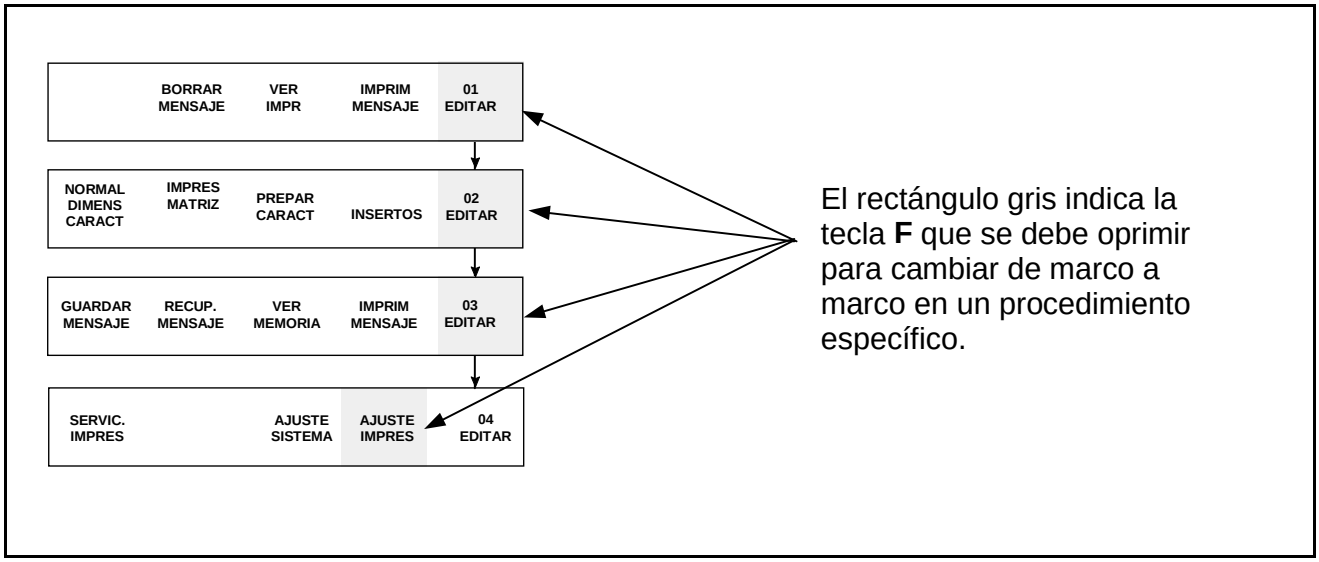
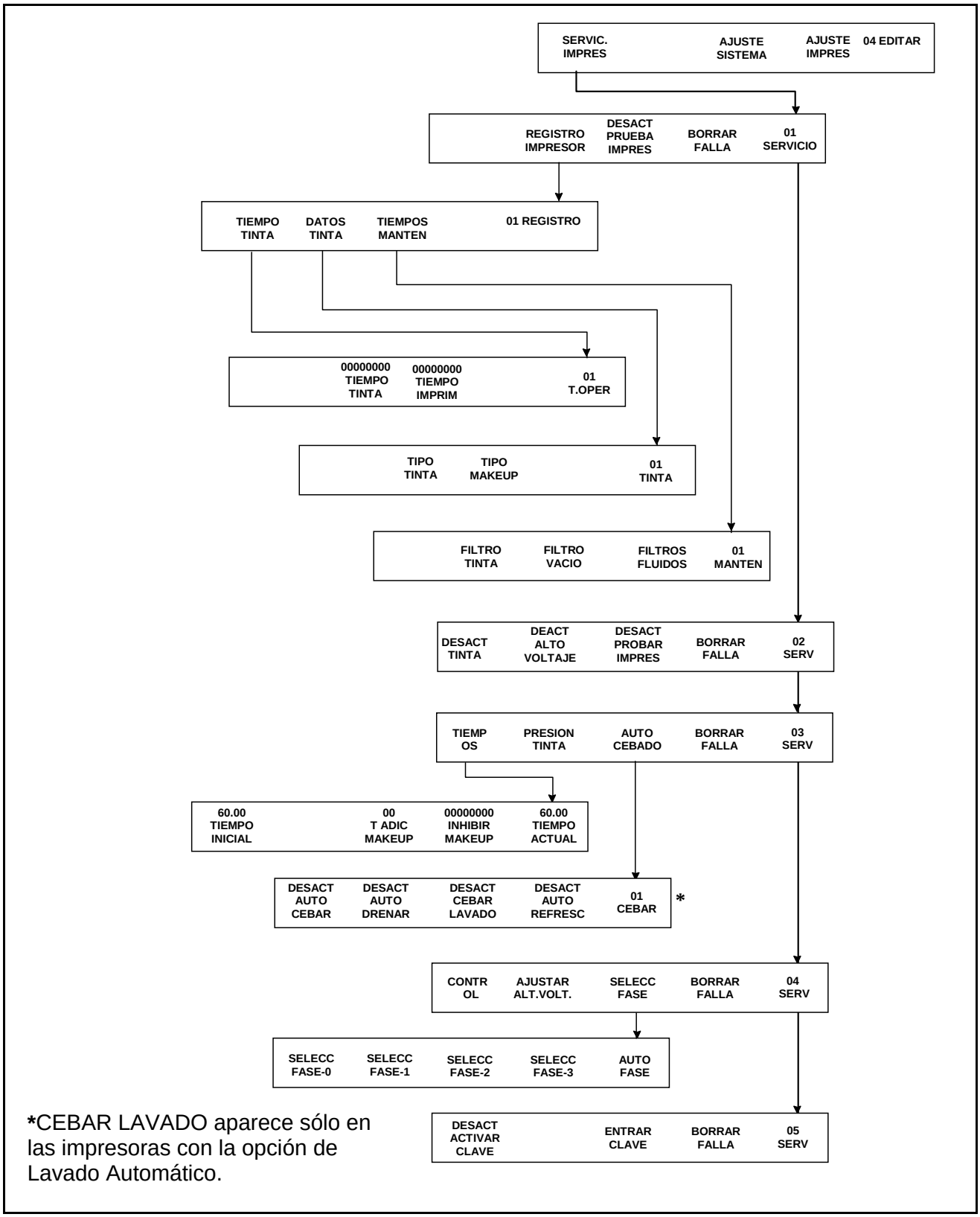


Figura 5-1. Ejemplo de Ilustración de Software



***CEBAR LAVADO aparece sólo en las impresoras con la opción de Lavado Automático.

Figura 5-2. Modo de Servicio

Registro de la Información de Mantenimiento en la Memoria (Registro de la Impresora)

Introducción

Los procedimientos en esta sección explican cómo usar la opción de Registro de la Impresora en el software. Esta opción le permite efectuar lo siguiente:

- registrar los tiempos de mantenimiento en la memoria
- almacenar información como el tipo de tinta o make-up usado en la impresora
- determinar los tiempos de operación

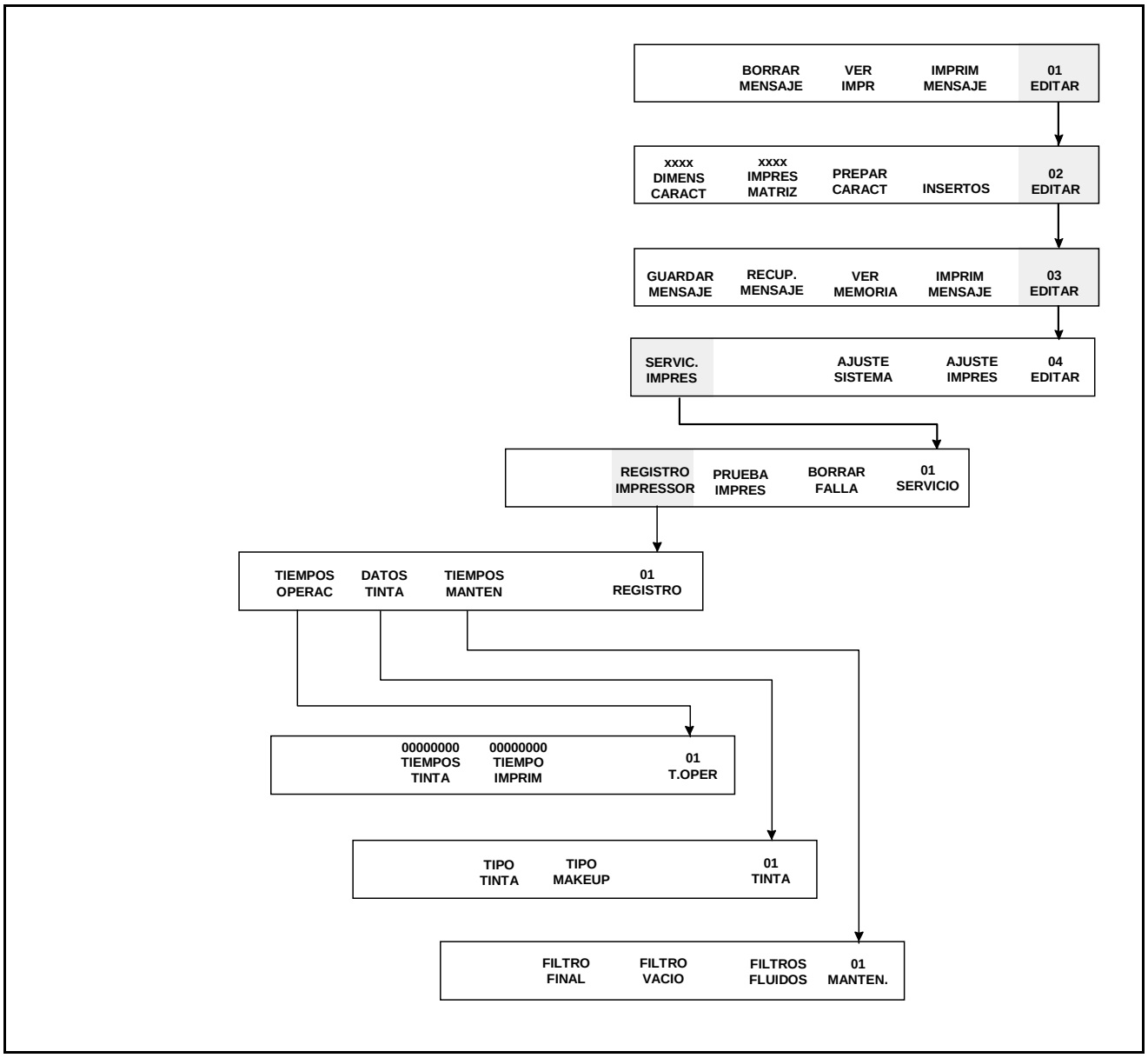


Figura 5-3. Acceso al Registro de la Impresora

Registro de los Tiempos de Mantenimiento en la Memoria

Este procedimiento explica cómo grabar las fechas de los cambios de filtro en la memoria de la impresora.

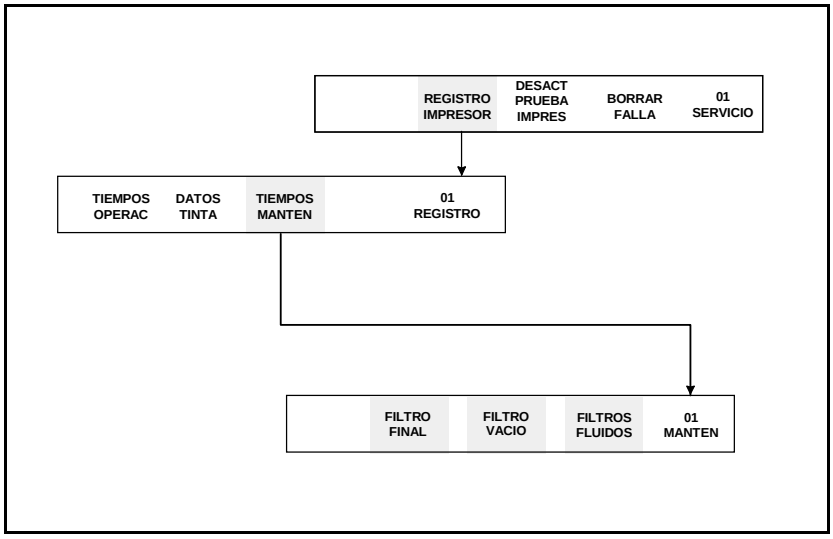


Figura 5-4. Acceso a <TIEMPOS MANTEN> en el Registro de Impresora

Procedimiento

1. Comience en el Marco <01 SERVICIO>. Vea la Figura 5-4.

2. Oprima **F2** para seleccionar <REGISTRO IMPRESOR>. El Marco <01 REG> aparecerá en la pantalla del visualizador.

3. Oprima **F3** para seleccionar <TIEMPOS MANTEN>. El Marco <01 MANTEN> aparecerá en la pantalla del visualizador.

4. Consulte la Tabla de más abajo para conocer las opciones disponibles en este marco.

Cuando se Oprime:	Esto aparece en la pantalla del visualizador:
F2 - <FILTRO TINTA>	ENTRE DATOS FILTRO TINTA - - ▸
F3 - <FILTRO VACIO>	ENTRE DATOS FILTRO VACIO - ▸
F4 - <FILTRO ADIC TINTA>	ENTRE DATOS FILTRO ADIC. TINTA - ▸

5. Introduzca la fecha del último cambio de filtro. Se pueden ingresar hasta ocho dígitos y caracteres.

6. Oprima la tecla **ENTRAR**. La fecha aparecerá en la pantalla del visualizador.

Registro de los Datos de Tinta y Make-up en la Memoria

Este procedimiento explica cómo registrar en la memoria de la impresora el tipo de tinta y make-up usado en la impresora.

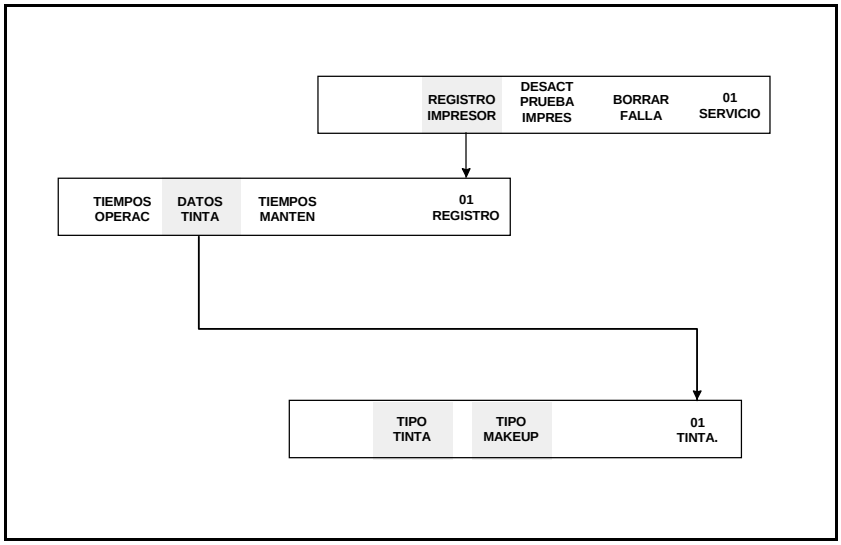


Figura 5-5. Acceso a <DATOS TINTA> en el Registro de la Impresora

Procedimiento

1. Comience en el Marco <01 SERVICIO>. Vea la Figura 5-5.

2. Oprima **F2** para seleccionar <REGISTRO IMPRESOR>. El Marco <01 REGISTRO> aparecerá en la pantalla del visualizador.

3. Oprima **F2** para seleccionar <DATOS TINTA>. El Marco <01 TINTA> aparecerá en la pantalla del visualizador.

4. Consulte la tabla de más abajo para conocer las opciones disponibles en este marco.

Cuando se Oprime:	Esto aparece en la pantalla del visualizador:
F2 - <TIPO TINTA>	ENTRE TIPO DE TINTA - - - ▸
F3 - <TIPO Make-up>	ENTRE TIPO DE Make-up - - ▸

5. Ingrese el tipo de tinta y make-up. Es posible ingresar hasta ocho dígitos y caracteres.

6. Oprima la tecla **ENTRAR**. El tipo de make-up ingresado aparecerá en la pantalla del visualizador.

Acceso a Tiempos de Funcionamiento Actuales

Este procedimiento explica cómo obtener acceso al <REGISTRO IMPRESOR> para acceder a los tiempos de operación.

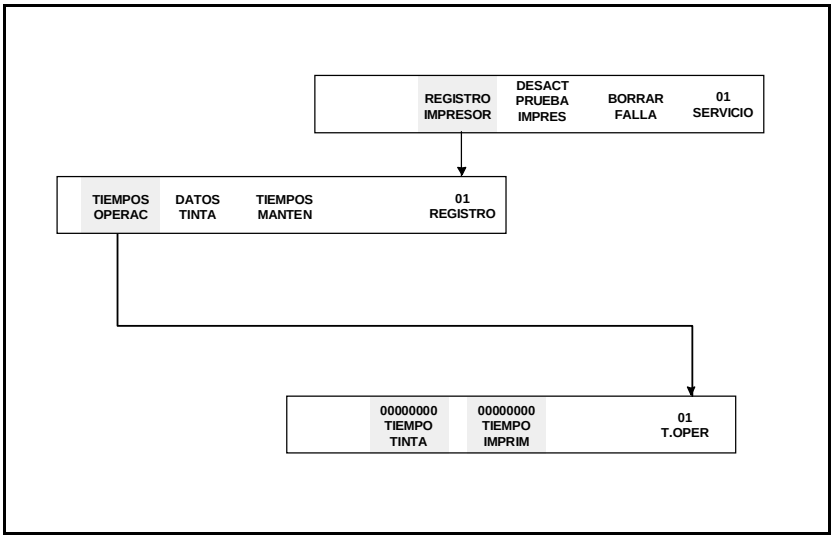


Figura 5-6. Accediendo a <TIEMPOS OPERAC> en <REGISTRO IMPRESOR>

Procedimiento

1. Comience en el Marco <01 SERVICIO>. Vea la Figura 5-6.

2. Oprima **F2** para seleccionar <REGISTRO IMPRESOR>. El Marco <01 REGISTRO> aparecerá en la pantalla del visualizador.

3. Oprima **F1** para seleccionar <TIEMPOS OPERAC>. El Marco (01 TIEMPO OPERAC> aparecerá en la pantalla del visualizador.

4. Consulte la tabla que viene a continuación para la conocer la información disponible en este marco.

El Valor de Más Arriba:	Se refiere a:
F2 - <TIEMPO TINTA>	El número de horas que la tinta ha estado activada
F3 - <TIEMPO IMPRIM>	El número de horas que la luz IMPRIMIR ha estado encendida

5. Oprima la tecla **ENTRAR** para volver al Marco <01 REGISTRO>.

Borrado de Fallas

Introducción

La función en el software Borrar Fallas permite borrar la falla en la pantalla del visualizador. La impresora debe estar en el modo servicio para poder borrar fallas mediante la función Borrar Fallas.

Este procedimiento explica cómo borrar algunas fallas de la impresora.

Para su comodidad, la función Borrar Fallas se encuentra disponible en cinco lugares del modo Servicio. Cada una ellas funciona en forma idéntica. Vea la Figura 5-7.

> ***NOTA: Para obtener una lista completa de las fallas de la impresora, consulte el Capítulo 7,* Localización de Averías.**

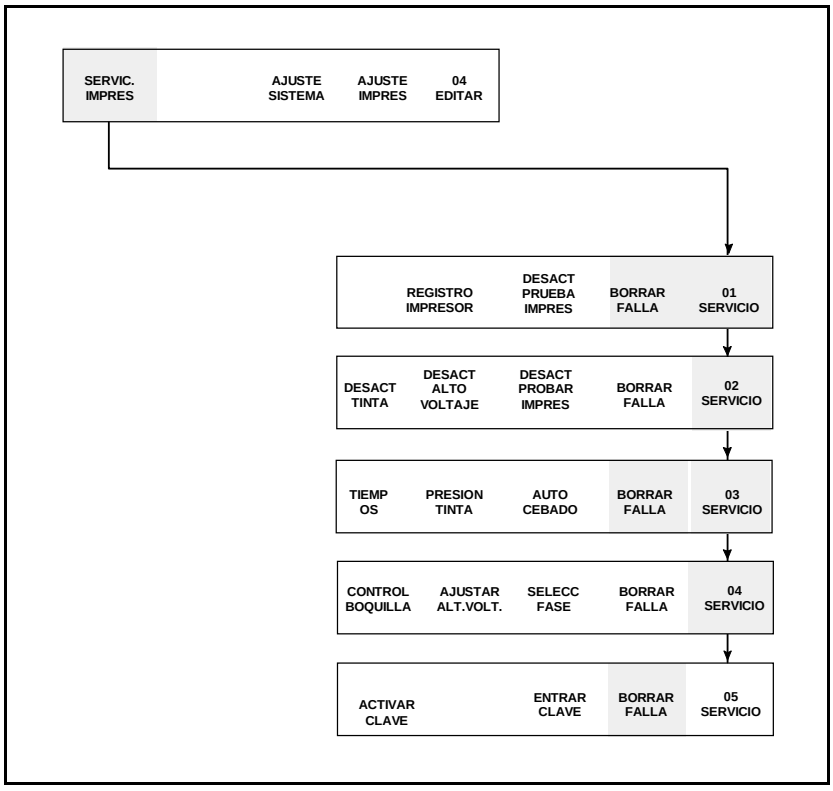


Figura 5-7. Acceso a <BORRAR FALLA>

Procedimiento

Este procedimiento describe cómo borrar una falla.

1. Vea la Figura 5-7 y ubique el Marco <01, 02, 03, 04 ó 05 SERVICIO>.

2. Oprima **F4** a fin de seleccionar Borrar Fallas para borrar la falla.

Activación de la Tinta

Introducción

Este procedimiento explica cómo activar la tinta en el cabezal de impresión.

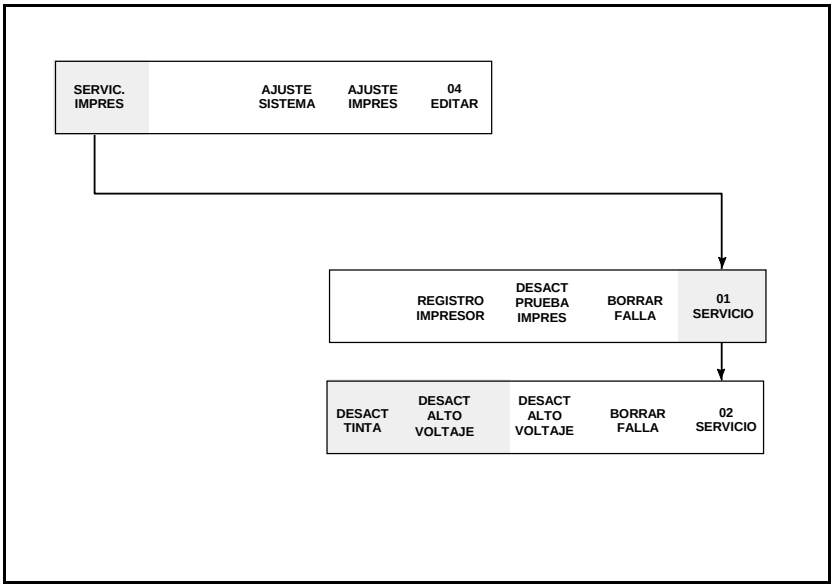


Figura 5-8. Acceso al Marco <02 SERVICIO>

Procedimiento

1. Comience en el Marco <02 SERVICIO>. Vea la Figura 5-8.

2. Observe el ajuste actual sobre <TINTA>. (Ajustes: <DESACT>, <ACTIVAR>). Si lo desea, oprima **F2** para cambiar el ajuste.

   - Cuando la <TINTA> se ajusta a <ACT>, la tinta está activada hacia el cabezal de impresión.
   - Cuando la <TINTA> se ajusta a <DESACT>, la tinta está desactivada hacia el cabezal de impresión.

Activación del Alto voltaje

Introducción

Este procedimiento explica cómo activar el alto voltaje para el cabezal de impresión. El alto voltaje se puede activar si la tinta ya está activada. (Para activar la tinta consulte la página 5-11).

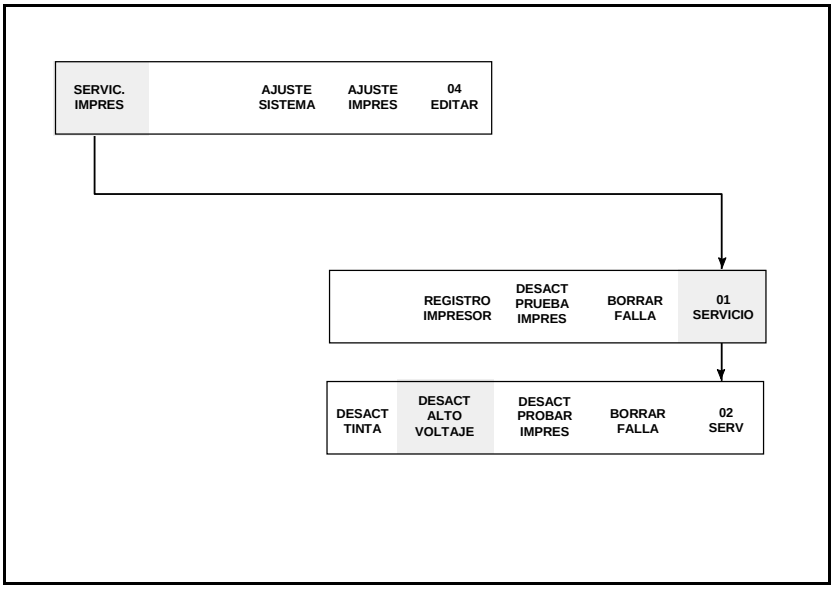


Figura 5-9. Acceso al Marco <02 SERVICIO>

Procedimiento

1. Comience en el Marco <02 SERVICIO>. Vea la Figura 5-9.

2. Observe el ajuste actual sobre <ALTO VOLTAJE>. (Ajustes: <DESACT.>, <ACTIVAR>). Si lo desea, oprima **F3** para cambiar el ajuste.

   - Cuando el <ALTO VOLTAJE> está ajustado a <ACT>, el alto voltaje está activado hacia el cabezal de impresión.

   - Cuando el <ALTO VOLTAJE> está ajustado a <DESACT.>, el alto voltaje está desactivado hacia el cabezal de impresión.

Prueba de Impresión de un Mensaje de Muestra

Introducción

Este procedimiento explica cómo imprimir una pruebe de un mensaje de muestra. La función impresión de prueba se encuentra disponible solamente en el marco <01 SERVICIO>.

NOTA: La función de prueba de impresión se podrá ejecutar sólo si se cumplen las siguientes condiciones: (a) que todos los ajustes de orientación de caracteres y mensajes estén <DESACT>, (b) que el <MODO REMOTO> en el marco <02 SISTEMA> esté fijo en <INSERT> y (c) que la impresora esté configurada para la codificación interna.

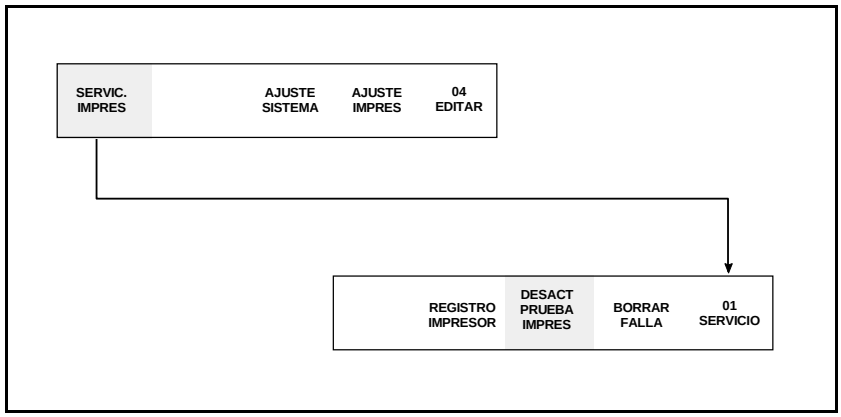


Figura 5-10. Acceso al Marco <01 SERVICIO>

Procedimiento

1. Comience en el Marco <01 SERVICIO> o el Marco <02 SERVICIO>. Vea la Figura 5-10.
2. Prepare el substrato sobre el cual se efectuará la prueba de impresión y ubique el cabezal de impresión para realizar una prueba de impresión.

NOTA: Asegúrese que el cabezal de impresión esté apuntando hacia el substrato antes de activar la prueba de impresión en el paso 3. Se debe activar la tinta y el alto voltaje. Cuando se oprime F3, como se explicó en el paso 3, la impresora comenzará inmediatamente a expulsar tinta por el cabezal de impresión.

NOTA: Para realizar una prueba de impresión, debe seleccionarse el codificador interno. Consulte el Capítulo 8, página 8-24.

3. Deslice la superficie delante del cabezal de impresión seleccionado y oprima las teclas **SHIFT** y **F3** para seleccionar <PROBAR IMPRES>. La impresora expulsará tinta durante aproximadamente 30 segundos y se detendrá automáticamente.

NOTA: La prueba de impresión se puede detener antes de que hayan transcurrido 30 segundos oprimiendo nuevamente F3.

Ajuste de la Presión de Tinta

Introducción

Estos procedimientos indican cómo ajustar la presión de la tinta. **Esta función se usa sólo durante el procedimiento de calibración de la impresora.** Para ver el procedimiento completo de calibración, consulte el Capítulo 6, *Mantenimiento*.

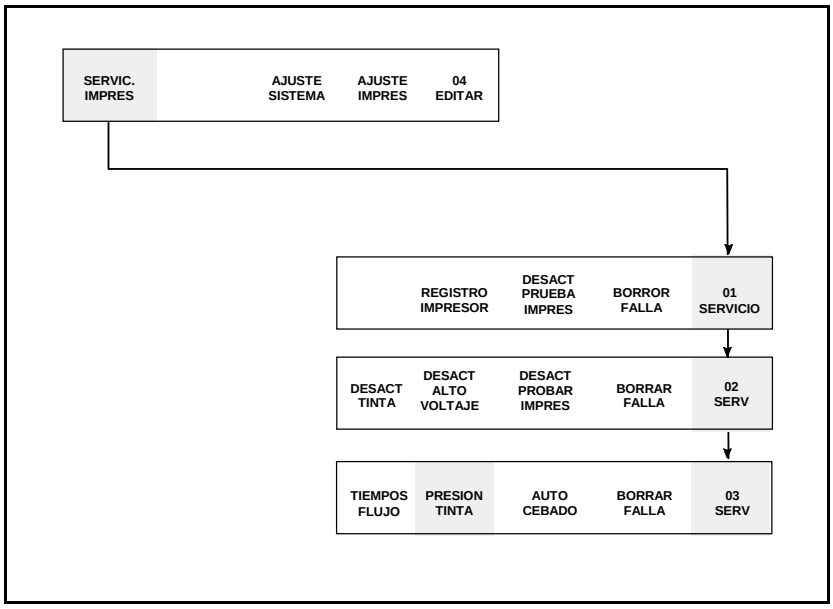


Figura 5-11. Acceso al Marco <03 SERVICIO>

Procedimiento

Efectúe los pasos 1 y 2 indicados más abajo durante el procedimiento de calibración de la impresora, inmediatamente después que:

a. Active la tinta (On) para el cabezal de impresión (vea la figura 5-11).

b. Ajuste la presión de tinta entre 40 psi (2,8 bars) y 50 (3,45 bars), ajustando el regulador de presión de tinta mientras observa la lectura en la puerta del instrumento.

c. Ajuste el control de boquilla, para centrar el punto de rotura del chorro de tinta en la ventana del túnel de carga (consulte la página 5-16).

ADVERTENCIA: Reponga la cubierta del cabeza de impresión antes de ajustar la presión de tinta. Durante este procedimiento, la tinta sometida a alta presión puede salir de la boquilla y salpicarle los ojos.

1. Comience en el Marco <03 SERVICIO>. Vea la Figura 5-11.

2. Oprima **SHIFT** y **F2** para seleccionar <PRESION TINTA>. Aparecerán dos mensajes en la pantalla del visualizador:

<PRESION CABEZAL ESTA-→
<USE CANCELAR PARA SALIR SIN CAMBIOS>.

Aparecerán resaltadas las palabras <BAJO>, <AJUSTE>, O <ALTO>. Use la tabla incluida a continuación para determinar el próximo paso para completar el procedimiento.

Si la lectura es:	Efectúe lo Siguiente:
<BAJO>	Gire el regulador de presión de tinta para aumentar la presión hasta que aparezca <AJUSTAR>. Oprima la tecla **ENTRAR**.
<AJUSTAR>	Oprima la tecla **ENTRAR**.
<ALTO>	Gire el regulador de presión de tinta para bajar la presión hasta que aparezca <AJUSTAR>. Oprima la tecla **ENTRAR**.

Tabla 5-1. Ajustes de la presión de tinta

NOTA: ***Si el regulador de presión de tinta se debe ajustar en más de 1/8 vuelta, oprima*** *CANCELAR*. ***Luego vuelva a ajustar el control de la boquilla para centrar el punto de rotura del chorro de tinta en la ventana del túnel de carga y fije nuevamente la presión de tinta.***

NOTA: ***La impresora efectuará una secuencia automática a fin de fijar los puntos de ajuste para la impresora. A medida que se efectúe esta secuencia (la cual dura cinco minutos), aparecerán los siguientes mensajes en la pantalla del visualizador.***

<ESPERE—FIJANDO PUNTO DE AJUSTE>
<FIJANDO PUNTO DE AJUSTE PARA CABEZAL>

<USE TECLA CANCELAR PARA SALIR>
<DE PUNTO DE AJUSTE AUTOMATICO>

Marco <TIEMPO TINTA ACTUAL>

El marco <TIEMPO TINTA ACTUAL> muestra los valores del tiempo de ajuste de la tinta y de adición e inhibición de make-up, así como el tiempo actual de la tinta. Estos valores se muestran para que pueda vigilar el sistema.

Ajuste del Control de la Boquilla

Introducción

La función del control de la boquilla se utiliza en dos procedimientos: la calibración de la impresora y el procedimiento de ajuste del control de la boquilla. Vea la figura 5-12.

Procedimiento de Calibración de la Impresora

El procedimiento de calibración de la impresora ajusta la presión de tinta. Para realizar esto debidamente, la rotura de las gotas de tinta debe centrarse en la ventana del túnel de carga utilizando el ajuste del control de la boquilla.

Procedimiento de Ajuste del Control de la Boquilla

El procedimiento de ajuste del control de la boquilla define la "ventana de impresión", o la gama de valores del control de la boquilla que producen una buena calidad de impresión. En este procedimiento, el valor del control de la boquilla se ajusta para desplazar el punto de rotura a una posición, en el túnel de carga, que produzca la mejor calidad de impresión. **El punto de rotura no debe estar necesariamente en el centro de la ventana del túnel de carga, como se requiere para el procedimiento de calibración de la impresora.**

> ***NOTA:*** ***El punto de rotura del chorro de tinta se centra en el túnel de carga sólo para ajustar la presión de la tinta. Posteriormente, el punto de rotura se puede desplazar desde el centro del túnel de carga. Cada uno de estos procedimientos se explican extensamente en el* Capítulo 6, Mantenimiento*.***

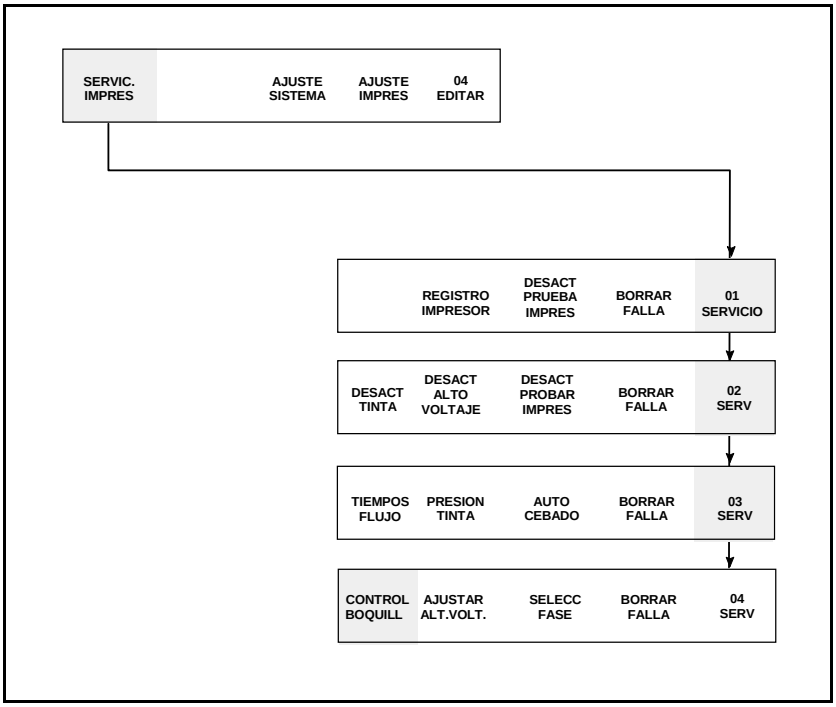


Figura 5-12. Acceso al Marco <04 SERVICIO>

Ajuste del Alto Voltaje

Introducción

Este procedimiento indica cómo ajustar el alto voltaje.

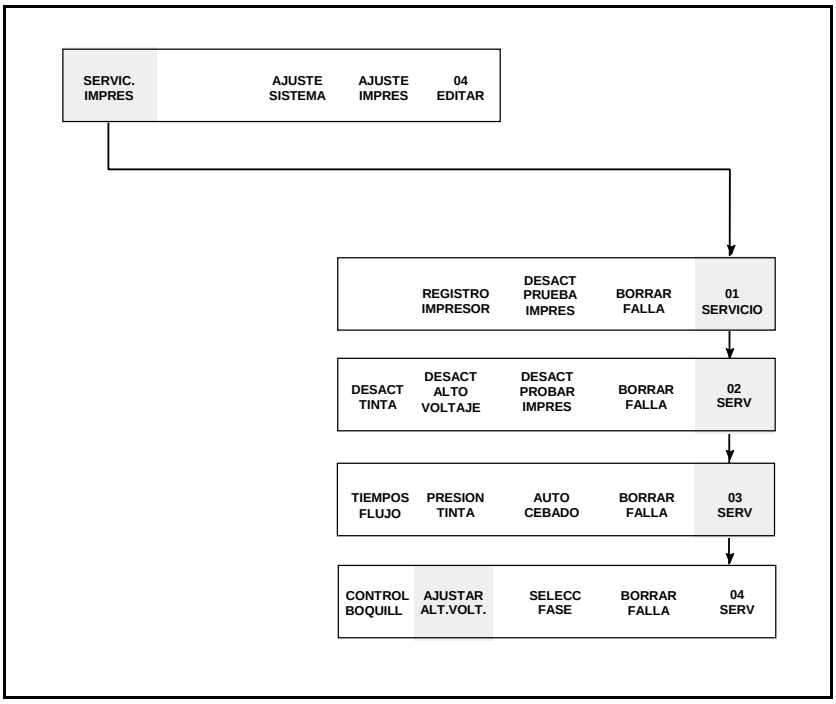


Figura 5-13. Acceso al Marco <04 SERVICIO>

Procedimiento

1. Comience en el Marco <04 SERVICIO>. Vea la Figura 5-13.

2. Oprima **F3** para seleccionar <AJUSTAR ALT.VOLT.>. Lo siguiente aparecerá en la pantalla del visualizador.

   AJUSTAR ALTURA---------- ▸

3. Use la teclas con flecha para subir o bajar el ajuste del alto voltaje.

4. Un ajuste de cero representa 3.000 VCC al cabezal de impresión, y 100 representa 6.000 VCC al cabezal de impresión.

Fijación de una Clave de Acceso

Introducción

Este procedimiento indica cómo definir una clave y cómo activar (conectar) la clave para que el acceso al Servicio esté restringido.

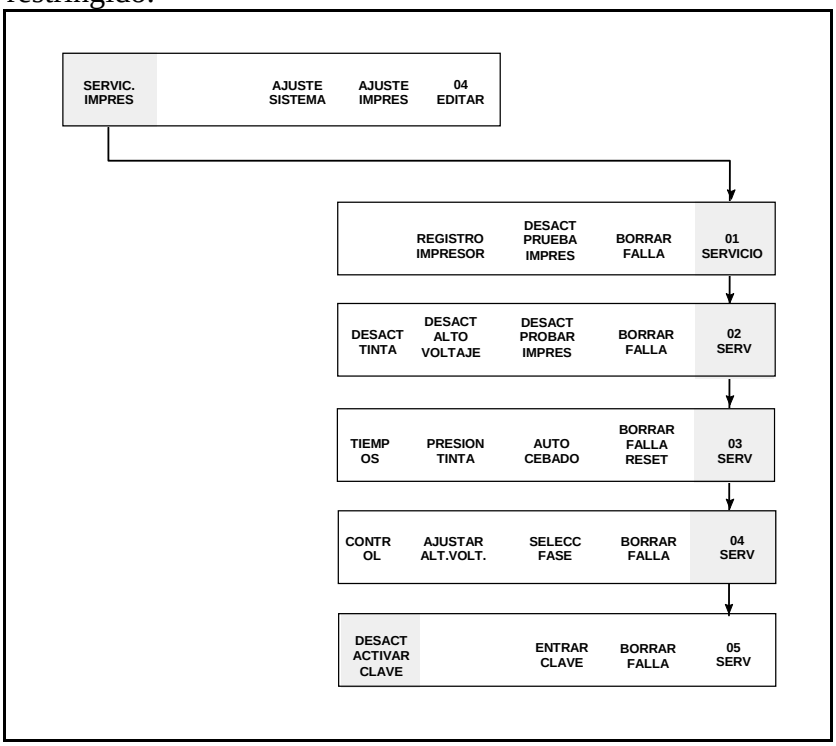


Figura 5-14. Acceso al Marco <05 SERVICIO>

Procedimiento

1. Comience en el Marco <05 SERVICIO>. Vea la Figura 5-14.
2. Oprima **F3** para seleccionar <ENTRAR CLAVE>. Lo siguiente aparecerá en la pantalla del visualizador:

   ENTRAR NUEVA CLAVE---------- ▸

3. Use el teclado a fin de ingresar hasta ocho caracteres para la clave.
4. Oprima la tecla **ENTRAR**.
5. Observe el ajuste actual sobre <ACTIVACLAVE>. (Ajustes: <DESACT.>, <ACTIVAR>). Si lo desea, oprima **F1** para cambiar el ajuste.
   - Cuando <ACTIVAR CLAVE> está ajustado a <ACTIVAR>, se requiere una clave para acceder al modo Servicio.
   - Cuando <ACTIVAR CLAVE> está ajustado a <DESACT>, no se requiere una clave para acceder al modo Servicio.

Otros parámetros del modo Servicio

Consulte los procedimiento de mantenimiento de tinta en el *Capítulo 6, Mantenimiento* para obtener mayor información sobre el marco <01 CEBADO>.

El marco <FASE AUTOM> muestra información relacionada con el control de fase automática. Consulte el *Capítulo 7, Localización de Averías* para obtener mayor información sobre la selección de fase automática.

Notas:

6

Mantenimiento

En este Capítulo usted encontrará lo siguiente:

- el programa de mantenimiento preventivo
- procedimientos para el mantenimiento de tinta

PRECAUCION: **Consulte *Precauciones en el Mantenimiento de Tinta* en la página 6-26 antes de realizar los procedimientos de mantenimiento de tinta.**

- el procedimiento de control de la boquilla requerido para obtener la más óptima calidad de impresión

Para ver el índice del capítulo diríjase a la página 6-2.

Indice del Capítulo 6

Introducción 6-4

Mantenimiento Preventivo Programado 6-4
Mantenimiento de Tinta 6-4
Calidad de Impresión (Procedimiento para el Ajuste del Control de la Boquilla) 6-4

Mantenimiento Programado 6-5

Resumen 6-5

Mantenimiento Diario 6-6

Compruebe el Nivel del Fluido en las Botellas de Abastecimiento 6-6
Cómo Cambiar una Botella de Fluido 6-6
Drenaje de la Trampa de Tinta 6-8
Procedimiento de Drenaje de la Trampa de Tinta 6-8

Mantenimiento Semanal 6-10

Limpieza del Cabezal 6-10
¿Cuándo se Debe Limpiar el Cabezal de Impresión? 6-10
Procedimiento 6-11

Mantenimiento Cada 500 Horas 6-14

Resumen 6-14
Cómo Determinar el Número de Horas que la Impresora Ha Estado en Operación 6-14
Procedimiento 6-15
Cambio del Filtro de Vacío 6-16
Procedimiento 6-17

Mantenimiento Cada 5000 horas 6-18

Resumen 6-18
Cambio del Filtro Final de Tinta 6-18
Procedimiento para el Reemplazo del Filtro de Tinta Final 6-18
Cambio de los Filtros de las Botellas de Fluidos 6-21

Mantenimiento Anual 6-22

Resumen 6-22
Cambio de la Batería en Tarjeta de Control 6-22
Procedimiento 6-22
Cambio del Amortiguador 6-23
Procedimiento 6-23
Cambio del Filtro del Aire de Entrada 6-24
Procedimiento 6-24

Procedimiento de Mantenimiento de la Tinta 6-26

Introducción 6-26
Precauciones de Seguridad para el Mantenimiento de la Tinta 6-26

Mantenimiento General del Fluido de la Impresora EXCEL 6-27
Tablas de Flujo de Mantenimiento de la Tinta 6-27

Calidad de Impresión (Procedimiento de Ajuste del control de Boquilla) 6-41

Introducción.....6-41
Definición: Repliegue.....6-41
Procedimiento.....6-41
Pautas para el Ajuste del Control de Boquilla 6-45

Introducción

Mantenimiento Preventivo Programado

Este capítulo contiene el programa recomendado de mantenimiento preventivo. Seguir fielmente las recomendaciones que este programa provee le ayudará a mantener su impresora en óptimas condiciones de funcionamiento, le permitirá familiarizarse con la operación de la impresora y le facilitará la rápida identificación de la causa de los problemas cuando éstos se presenten.

- Mantenimiento Programado.....diríjase a la página 6-5

Mantenimiento de Tinta

El mantenimiento de tinta es el término dado a los procedimientos que describen los siguientes procesos:

- Carga de los fluidos
- Lavado de los fluidos
- Drenaje de los fluidos
- Renovación de la tinta
- Calibración de la impresora (ajuste de la presión de tinta)
- Ajuste del control de la boquilla
- Preparación de la impresora para el almacenamiento
- Cambio de tinta (nuevo tipo de tinta)

Cada uno de estos procedimientos se detallan en este capítulo. Diríjase al número de página indicado más abajo.

- Procedimientos de Mantenimiento de Tinta…….diríjase a la página 6-28

Calidad de Impresión (Procedimiento para el Ajuste del Control de la Boquilla)

Esta sección le ayuda a localizar la ventana de impresión, o la gama de valores del control de boquilla que producen una buena calidad de impresión. Es una explicación ampliada del procedimiento de control de boquilla indicado en la tabla de flujos de la sección Mantenimiento de Tinta en la página 6-41.

- Calidad de Impresión (Procedimiento de Ajuste del Control de la Boquilla).....diríjase a la página 6-41

Mantenimiento Programado

Resumen

Para asegurar una operación óptima de la impresora, se deben efectuar diversas funciones regulares sobre una base programada.

Esta sección proporciona programas y procedimientos de mantenimiento preventivo, además de la información acerca de la limpieza y el reemplazo de componentes.

Consulte la Tabla 6-1, más abajo, para obtener una lista de todos los procedimientos recomendados de mantenimiento programado, y a qué parte de este capítulo se debe dirigir para encontrar tales procedimientos.

Programa de Mantenimiento		
Frecuencia de Realización	**Procedimiento**	**Diríjase a la Página**
Diariamente	Comprobación del nivel de las botellas de abastecimiento (Cambiar botellas, si es necesario)	6-6
	Inspeccionar fugas en las líneas de fluido	6-7
	Drenar trampa de tinta	6-8
Semanalmente	Limpiar el cabezal	6-10
Cada 500 Horas*	Revisar filtro de vacío	6-16
Cada 5000 Horas*	Cambiar filtro final de tinta	6-18
	Cambia filtros de abastecimiento de fluidos	6-21
Cada Año (una vez al año)	Cambiar la batería de la tarjeta de control	6-22
	Cambiar amortiguador	6-23
	Cambiar filtro del aire de entrada	6-24

Tabla 6-1. Programa de Mantenimiento

* Una función del software de la impresora llamada <TIEMPO DE OPERACION> permite acceder rápidamente al número de horas que la impresora ha estado en uso. Para mayor información acerca del Programa de Registro de la Impresora, consulte *Registro de los Tiempos de Mantenimiento en la Memoria de la Impresora* en el *Capítulo* 5, *Software de Servicio.*

Mantenimiento Diario

Esta sección describe los procedimientos que se deben efectuar diariamente.

Programa de Mantenimiento Diario	
Procedimiento	**Diríjase a la Página**
Revise los niveles de los fluidos en las botellas de reabastecimiento (Cambie las botellas si es necesario) **Resumen:** Dispone de aproximadamente 30 minutos para cambiar la botella de tinta y/o la botella de make-up después que se ha presentado una advertencia de poca tinta, antes que se le agote la tinta a la impresora.	6-6
Inspeccione si hay fugas en las líneas de fluido **Resumen:** Compruebe si existen fugas de tinta en el módulo de tinta y en otros componentes de fluidos. Si descubre una fuga alrededor de un empalme, use una llave ajustable para apretar el empalme no más de un cuarto de vuelta a la vez.	6-7
Drene la trampa de tinta **Resumen:** Durante el funcionamiento normal, la trampa de la tinta permanece limpia y seca. Sin embargo, si un cilindro se llena en exceso de tinta, la tinta se acumulará en la trampa de tinta.	6-8

Tabla 6-2. Programa de Mantenimiento Diario

Compruebe el Nivel del Fluido en las Botellas de Abastecimiento

Compruebe la cantidad de fluido que hay en las botellas de abastecimiento de tinta y make-up.

Una advertencia por nivel de tinta bajo aparece cuando el nivel de fluido de cualquiera de estas botellas se sitúa por debajo de la altura del sensor del nivel de tinta bajo situado en los conjuntos del tubo del filtro de las botellas de fluidos. Esta advertencia aparecerá en el visualizador de la impresora. Dispone de aproximadamente 30 minutos para cambiar la botella de tinta o de make-up antes de que aparezca la advertencia de que se ha agotado la tinta o el make-up. El próximo aviso será una falla por falta de tinta.

Cómo Cambiar una Botella de Fluido

NOTA: La impresora no necesita estar apagada para realizar este procedimiento.

NOTA: Coloque toallas dentro de la impresora para absorber la tinta que pueda derramarse durante el procedimiento.

1. Identifique la botella de fluido que necesita reemplazar.
2. Destornille el tapón de la nueva botella de fluido y tire el tapón. Corte el papel metálico y quítelo de la botella, tal y como se muestra en la Figura 6-1 abajo.

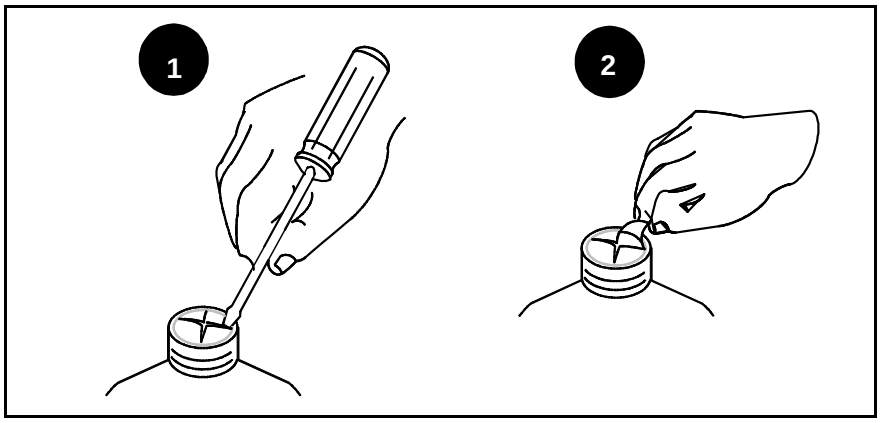


Figura 6-1. Cómo Abrir una Botella de Fluido

3. Destornille el tapón de la botella con la que vaya a sustituir la botella gastada. Quite con cuidado el tapón así como el conjunto del tubo del filtro de la botella conforme saca la botella del gabinete.
4. Aparte la botella usada.
5. Inserte con cuidado el tapón y el conjunto del tubo del filtro en la nueva botella de fluido.
6. Apriete el tapón y coloque la botella en una posición cómoda dentro del depósito de fluidos.
7. Deshágase de la botella de fluido que extrajo de la impresora respetando las normas reguladoras adecuadas.

Revise las Líneas de Fluido por si Tuviesen Fugas

Revise el gabinete de la impresora al comienzo de cada turno. Revise el módulo de tinta y el resto de componentes relacionados con los fluidos por su tuviesen fugas. Si descubre una fuga en algún empalme, utilice una llave ajustable para apretar el accesorio a no más de un cuarto de vuelta a la vez.

> ***NOTA: Una línea con un empalme de latón es una línea de aire o vacío. Una línea con empalmes de acero inoxidable es una línea de tinta o make-up.***

Es importante recordar que las fugas pueden ocasionar problemas diferentes de los ya de por sí provoca la fuga. Consulte los diagramas del *Capítulo 4, Teoría de Operación*, para conocer la trayectoria de los fluidos y el aire por el sistema y asegurarse de corregir los posibles problemas inmediatamente.

PRECAUCIÓN: No apriete en exceso los accesorios. De lo contrario podría reventar el accesorio y el tubo.

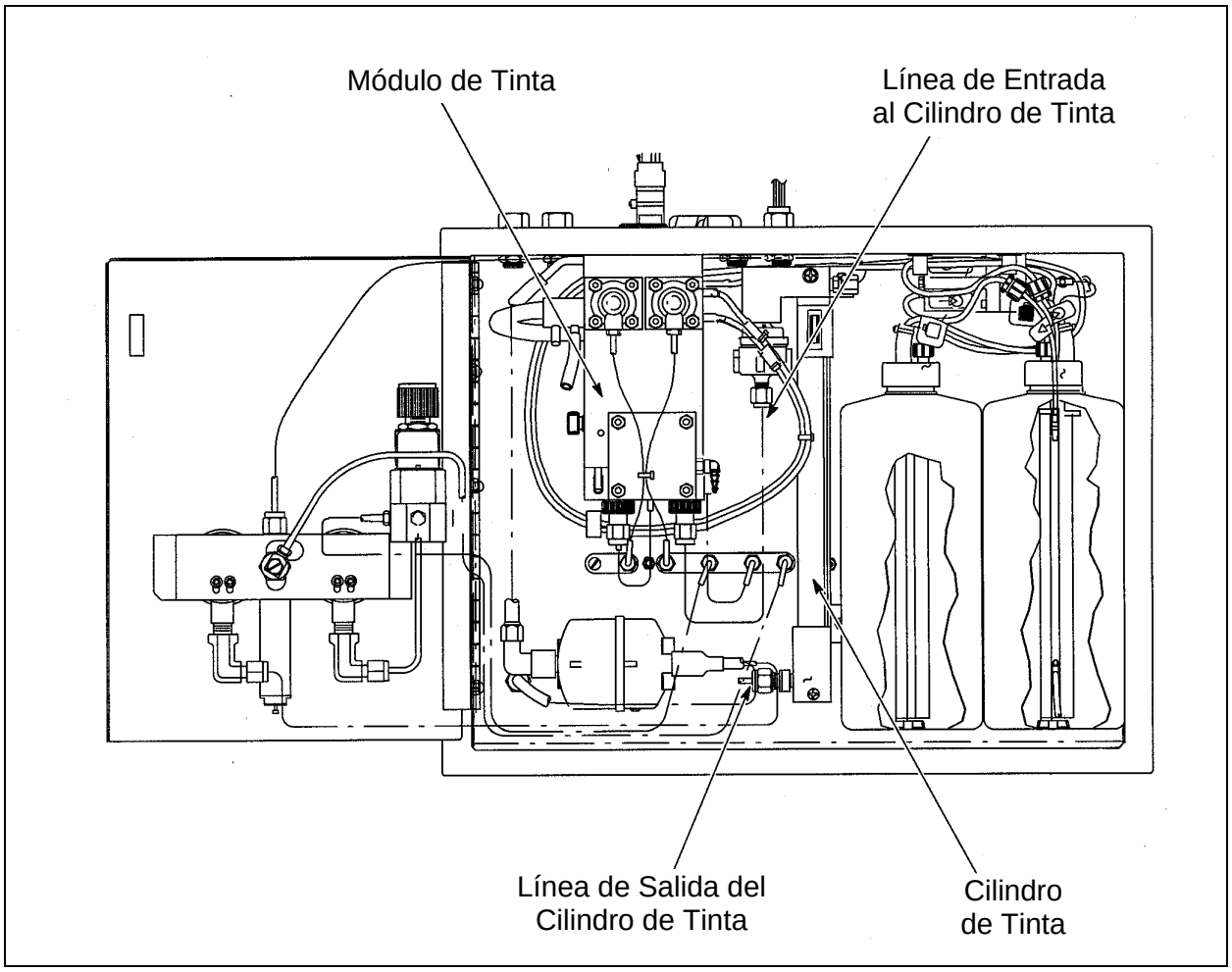


Figura 6-2. Revise las Líneas de Fluido por si Tuviesen Fugas

Drenaje de la Trampa de Tinta

Este procedimiento describe cómo drenar la trampa de tinta. Durante el funcionamiento normal, sólo se necesitar drenar la trampa de tinta si un cilindro de tinta se llena en exceso. Esto puede determinarse mirando el tubo que sale del lado superior derecho del cilindro de tinta. Si el tubo está descolorido con el color de la tinta hasta el lugar en el que se conecta a la parte superior de la trampa de tinta, es posible que necesite drenarlo.

Procedimiento de Drenaje de la Trampa de Tinta

Complete estos pasos para drenar la trampa de tinta.

1. Abra la puerta del nivel y localice la trampa de tinta situada en la parte trasera del depósito de los fluidos (Vea la Figura 6-3)

2. Localice la válvula de drenaje situada en la parte inferior de la trampa de la tinta.

> ***NOTA:*** ***Si se ha acumulado tinta en la trampa de la tinta, deberá desmontarse y limpiarse la línea de presión de la tinta que va de la trampa al cilindro.***

3. Coloque toallas de papel en la válvula de drenaje y presione esa válvula.

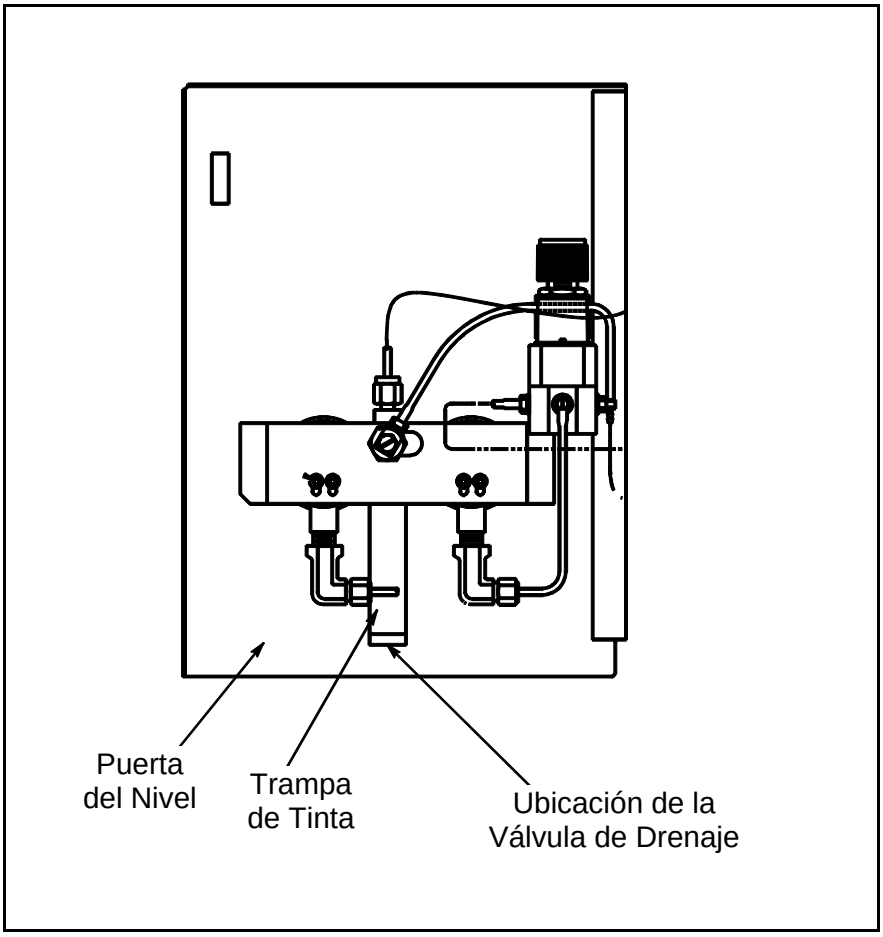


Figura 6-3. Trampa de Tinta

Mantenimiento Semanal

Esta sección describe los procedimientos que deben llevarse a cabo una vez por semana. Siga los procedimientos de esta sección minuciosamente para evitar diluir el sistema de tinta por el exceso de fluido limpiador.

Mantenimiento Programado Semanal	
Procedimiento	**Diríjase a la página**
Limpie el cabezal* **Resumen:** Limpie el cabezal cada semana. ***Nunca*** limpie el cabezal durante el apagado.	6-10

Tabla 6-3. Mantenimiento Programado Semanal

Limpieza del Cabezal

Esta sección describe cómo limpiar el cabezal de impresión.

¿Cuándo se Debe Limpiar el Cabezal de Impresión?

Limpie el cabezal de impresión al comienzo de cada turno o período de trabajo. Revise el cabezal de impresión de manera regular. Si se trabaja en condiciones menos habituales, es posible que necesite limpiarlo más a menudo. Su experiencia con la impresora le ayudará a decidir la frecuencia de limpieza del cabezal de impresión.

Jamás limpie el cabezal de impresión durante el apagado. Al no limpiar el cabezal de impresión durante el apagado, una capa de tinta se seca en el extremo de la boquilla. Esta capa de tinta impide que el aire entre en la boquilla y seque la tinta. Esto ayuda a evitar que la boquilla se obstruya.

Nota: ***Si su impresora cuenta con la opción de Lavado Automático (Auto Flush), el sistema limpiará en forma automática la boquilla y la línea de retorno de tinta cuando se apague la impresora. En este caso, no se formará una capa de tinta en la abertura de la boquilla, ya que se retira automáticamente la tinta del interior de la boquilla. Cuando apague la impresora mientras ésta se encuentre en el modo de Servicio, el procedimiento de Auto Lavado* no *se activará en forma automática.***

Procedimiento ⚠ **ADVERTENCIA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de que la energía CA de la impresora esté desconectada y que el suministro de energía CA y aire comprimido de la impresora estén desconectados (desenchufados). El incumplimiento de esta advertencia podría producir lesiones personales.**

1. Si la impresora está funcionando, oprima la tecla **DESCONECTAR** para desactivar la impresora. Permita que la impresora complete su secuencia de apagado programada de cuatro minutos.
2. Desconecte el interruptor de energía CA (Vea la Figura 6-1 para la conocer la ubicación del Interruptor de Energía CA).

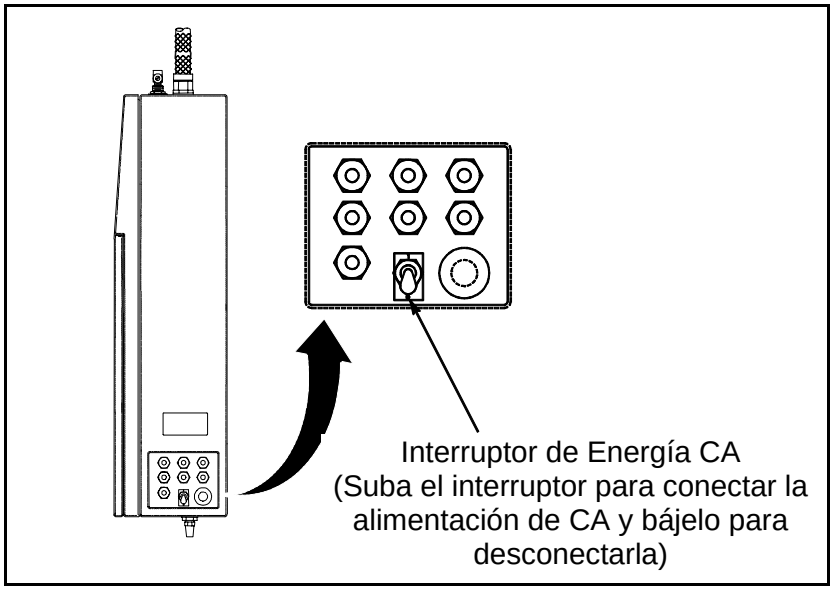


Figura 6-4. Interruptor de Energía CA

3. Ubique el tornillo que sostiene la cubierta del cabezal de impresión en su lugar (Vea la Figura 6-5).
4. Utilice un destornillador para aflojar el tornillo que sostiene la cubierta del cabezal de impresión, luego corra el cabezal de impresión hacia afuera.

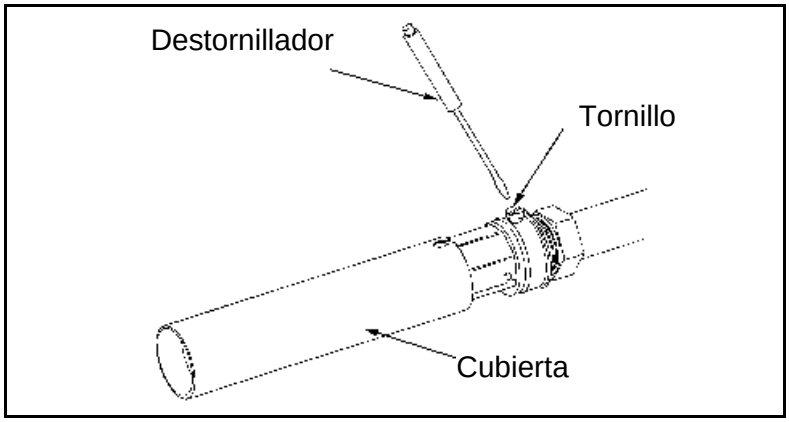


Figura 6-5. Desmontaje del Cabezal de Impresión de su Cubierta

5. Efectúe una inspección visual del conjunto del cabezal de impresión. Busque las partículas extrañas y la tinta que generalmente se acumulan en el orificio de la boquilla (ubicada en el frente de la boquilla), túnel de carga, placa deflectora y retorno de tinta. (Para conocer la ubicación de cada componente, vea la Figura 6-6).

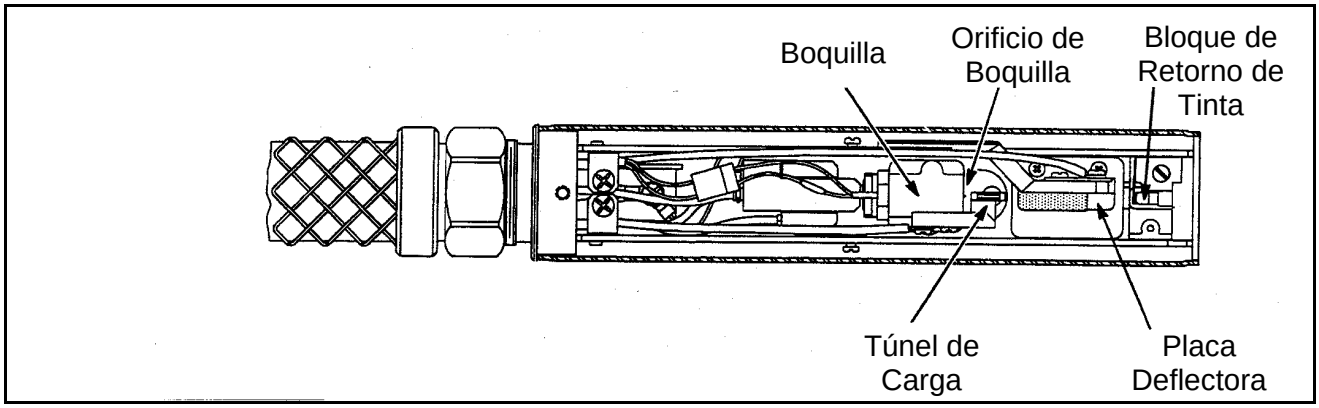


Figura 6-6. Identificación de los Componentes

6. Conecte el cabezal de impresión a tierra. (Vea la Figura 6-7 para conocer los dos métodos de conectar a tierra).

ADVERTENCIA: Asegúrese de conectar la bandeja de servicio a tierra en la impresora e instale el cabezal de impresión en la bandeja de servicio. No conectar correctamente a tierra la bandeja de servicio y el cabezal de impresión, cuando se use tinta inflamable, podría ocasionar un incendio debido a una descarga estática.

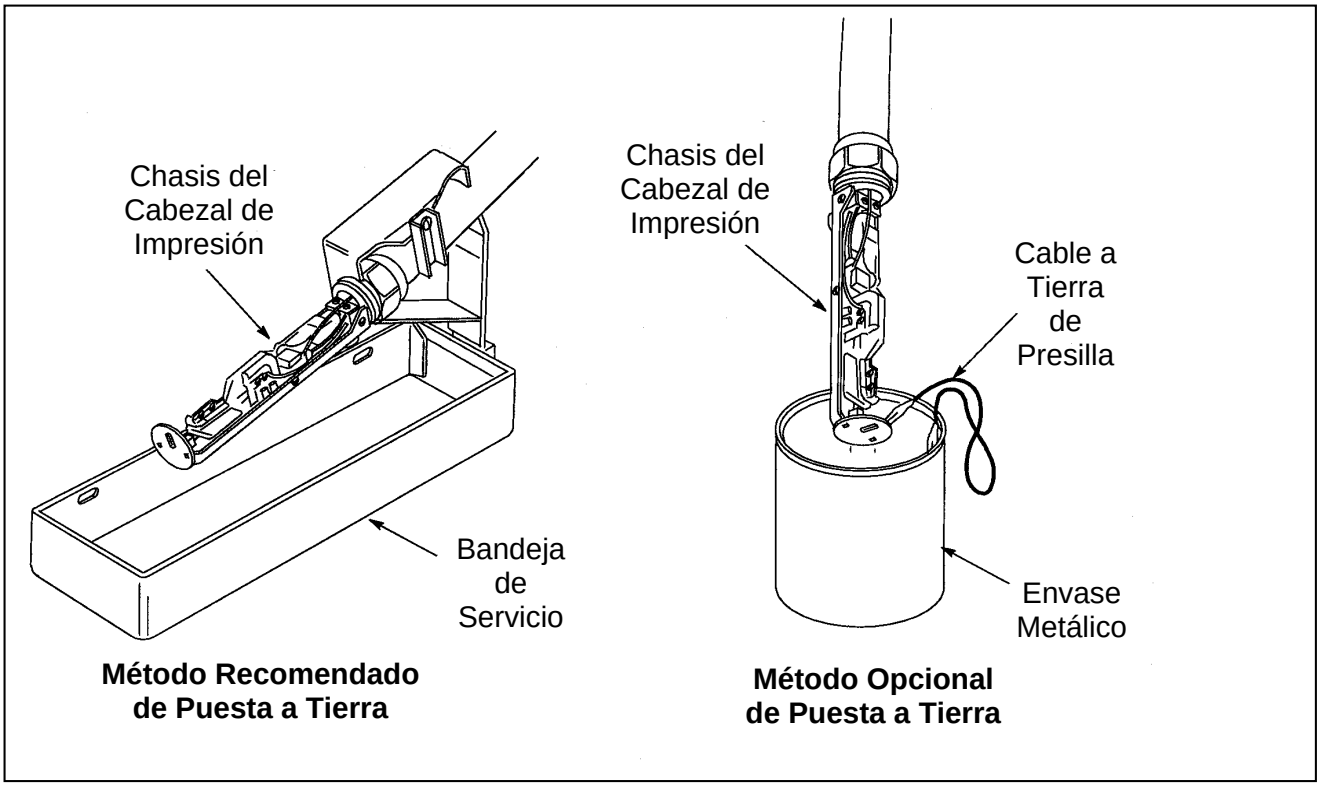

Chasis del Cabezal de Impresión
Bandeja de Servicio
Método Recomendado de Puesta a Tierra
Chasis del Cabezal de Impresión
Cable a Tierra de Presilla
Envase Metálico
Método Opcional de Puesta a Tierra

Figura 6-7. Métodos para Conexión a Tierra

PRECAUCION: Tenga mucho cuidado cuando limpie el túnel de carga. Si se utiliza demasiada fuerza en la limpieza, el túnel de carga podría desalinearse o resultar dañado gravemente.

7. Asegúrese que el cabezal de impresión esté apuntando hacia abajo a la bandeja de servicio conectada a tierra. Lave los contaminantes usando la solución limpiadora recomendada por VIDEOJET o make-up. (Vea la Figura 6-8).

Nota: Use la solución limpiadora en pequeñas cantidades. No aplique en el lavado del bloque de retorno de tinta cantidades excesivas de solución limpiadora.

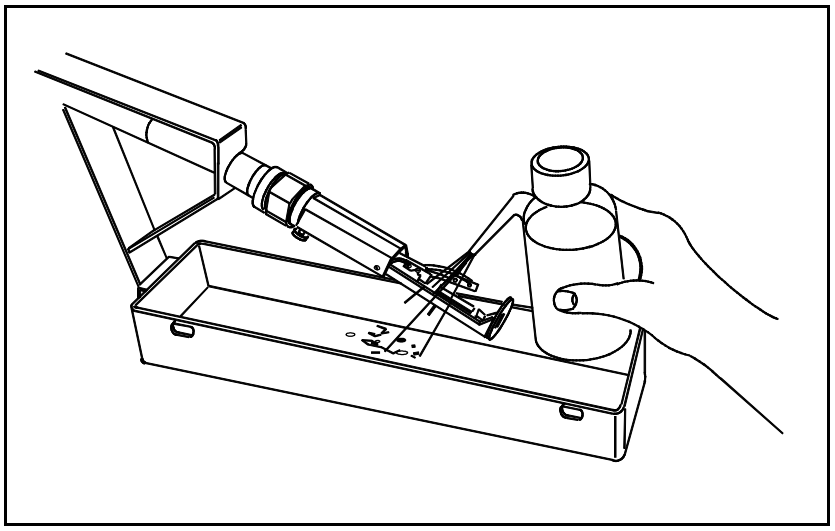


Figura 6-8. Limpieza del cabezal de impresión

8. Seque completamente el cabezal de impresión, utilizando aire comprimido a aproximadamente 20 psi (1,4 bar).

PRECAUCION: No use paños de taller o toallas de papel para secar el cabezal de impresión o la cubierta. Use sólo aire comprimido a aproximadamente 20 psi (1,4 bar). No fuerce aire comprimido contra el bloque de retorno de tinta.

9. Retire el cabezal de impresión de la bandeja de servicio.
10. Limpie la cubierta del cabezal de impresión si está sucia, luego reponga el cabezal de impresión en la cubierta.
11. Elimine la solución limpiadora en la bandeja de servicio (u otro recipiente utilizado para desechos) en debida forma.

PRECAUCION: No vierta solución limpiadora en sumideros, alcantarillas o desagües. Cumpla con todas las disposiciones correspondientes cuando elimine los fluidos de la impresora. Para mayor información, consulte a la autoridad correspondiente.

Nota: En algunas casos, tendrá que limpiar otra vez minuciosamente la punta de la boquilla y secarla antes de usarla.

Mantenimiento Cada 500 Horas

Resumen

Esta sección describe los procedimientos que deben realizarse cada 500 horas de funcionamiento de la impresora. Consulte la Tabla 6-4, más abajo, para ver una lista de los procedimientos de esta sección y los números de las páginas a las cuales dirigirse para una obtener una descripción de cada procedimiento.

Programa de Mantenimiento Cada 500 Horas	
Procedimiento	**Diríjase a la Página**
Cambie el filtro de vacío **Resumen:** Reemplace el filtro de vacío cada 500 horas de funcionamiento.	6-16

Tabla 6-4. Programa de Mantenimiento Cada 500 Horas

Cómo Determinar el Número de Horas que la Impresora Ha Estado en Operación

Este procedimiento señala cómo acceder al Registro de la Impresora en el modo Servicio para determinar el número de horas que la impresora ha estado en operación.

La impresora calcula automáticamente dos valores de tiempo de operación: <TIEMPOS TINTA ACTIVADA> Y <TIEMPO IMPRESIÓN>. A ambos valores se accede desde <REGISTRO IMPRESOR> en el modo Servicio.

- <TIEMPO TINTA ACTIVADA> se refiere al número de horas que la tinta ha estado activada.
- <TIEMPO IMPRESION> se refiere al número de horas que la luz **IMPRIMIR** ha estado encendida.

Consulte el procedimiento señalado más abajo para acceder a esta sección en el modo Servicio.

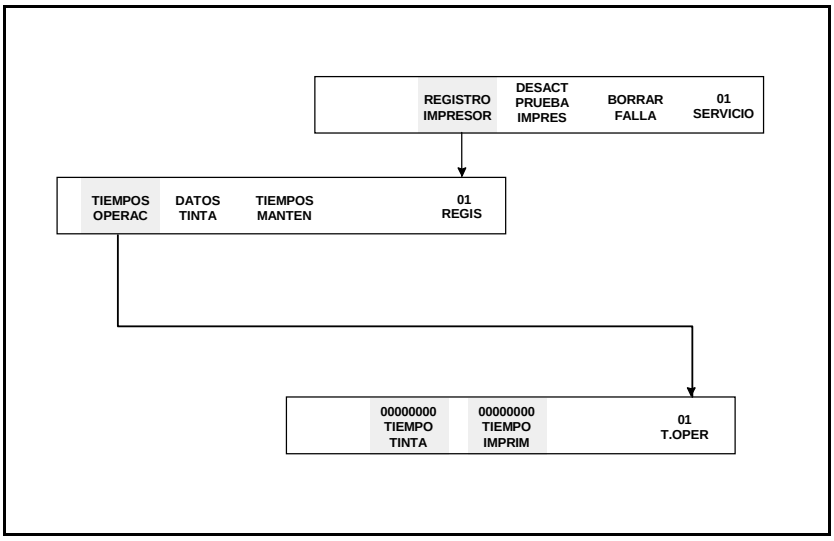


Figura 6-9. Acceso al Marco <01 TIEMPOS OPERAC>

Procedimiento

Complete los siguientes pasos para acceder al registro de la impresora.

1. Comience en el Marco <01 SERVICIO>. Vea la Figura 6-9.
2. Oprima **F2** para seleccionar <REGISTRO IMPRESOR>. El Marco <01 REGISTRO> aparecerá en la pantalla del visualizador.
3. Oprima **F1** para seleccionar <TIEMPOS OPERAC>. El Marco <01 OPERAC> aparecerá en el visualizador.
4. Para conocer la información disponible en este marco, consulte el cuadro situado más abajo.
5. Oprima la tecla **ENTRAR** para retornar al Marco <01 REGISTRO>.

El Valor Anterior:	Se refiere a:
F2 <TIEMPO TINTA ACTIVADA>	El número de horas que la tinta ha estado activada
F3 <TIEMPO IMPRIM>	El número de horas que la luz **IMPRIMIR** ha estado encendida

Cambio del Filtro de Vacío

Cambie el filtro de vacío cada 500 horas de operación. (Consulte *Cómo Determinar el Número de Horas que la Impresora Ha Estado en Operación* en la página 6-14). Vea la Figura 6-10 para conocer la ubicación del filtro de vacío.

Reemplace el filtro si es visible algún tipo de líquido, o si es difícil o imposible mantener el vacío correcto. Un leve descoloramiento en el filtro es normal que se produzca durante la operación. Ingrese la fecha del cambio de filtro en el registro de la impresora bajo <TIEMPOS MANTEN>.

> ***Nota:*** ***El exceso de tinta en el filtro de vacío puede indicar que existe un problema de sobrellenado. En el caso de tinta acuosa, la presencia de espuma también puede provocar que se acumule demasiada tinta en el filtro de vacío.***

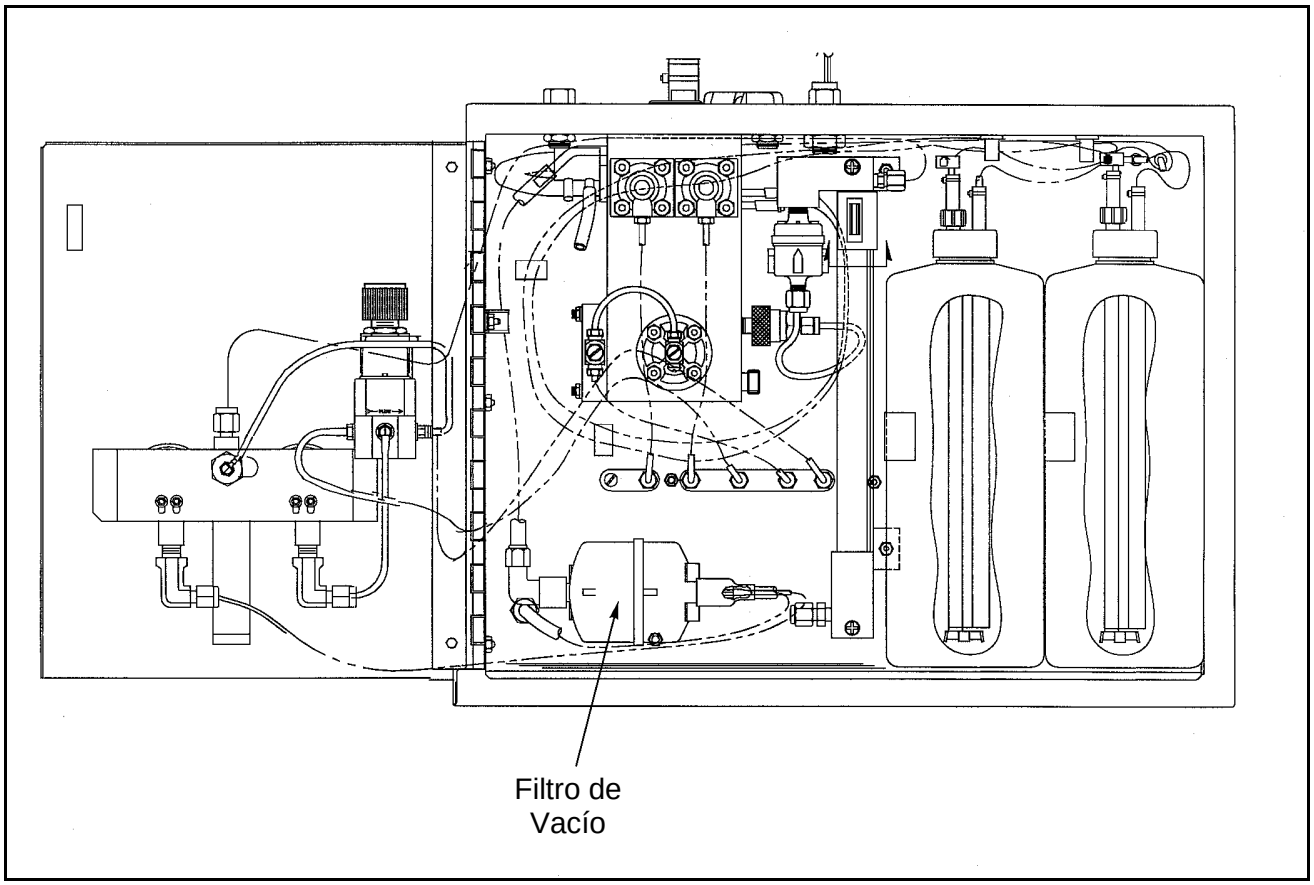


Figura 6-10. Ubicación del filtro de Vacío

Procedimiento

Para cambiar el filtro de vacío:

ADVERTENCIA: Antes de iniciar este procedimiento, asegúrese que la energía CA de la impresora esté DESCONECTADA y que el suministro de aire comprimido de la impresora también este desconectado (desenchufado). De lo contrario, podrían ocasionarse lesiones personales.

1. Abra la puerta delantera del gabinete y la puerta del depósito de los fluidos.
2. Compruebe la orientación del filtro del vacío.
3. Saque el filtro de su soporte de montaje.
4. Saque la línea de vacío situada en el lado derecho del filtro.
5. Desconecte el empalme hexagonal grande situado en el lado izquierdo y desconecte el otro empalme primero y, a continuación, destornille el filtro del empalme acodado situado en el lado izquierdo. Finalmente, saque el filtro.
6. Instale el nuevo filtro asegurándose que esté orientado correctamente.
7. Conecte los empalmes acodados y el resto de empalmes y empuje la línea de vacío hasta colocarla en su lugar.
8. Coloque el filtro en el soporte de montaje.
9. Vuelva a conectar el aire comprimido y la electricidad CA en el gabinete.

Mantenimiento Cada 5000 horas

Resumen

Esta sección describe el procedimiento que debe efectuarse cada 5000 horas de operación de la impresora. Consulte la Tabla 6-5, más abajo, para conocer el procedimiento de esta sección y el número de la página a la cual dirigirse para obtener la descripción de ese procedimiento.

Programa de Mantenimiento Cada 5000 Horas*	
Procedimiento	**Diríjase a la Página**
Cambie el filtro final de tinta	6-18
Cambie los filtros de abastecimiento **Resumen:** Si es necesario, inspeccione y cambie cada 5000 horas los filtros de las botellas de fluidos en la línea de abastecimiento de tinta y abastecimiento de make-up.	6-21

Tabla 6-5. Programa de Mantenimiento cada 5000 Horas

***** Consulte *Cómo Determinar el Número de Horas que la Impresora Ha Estado en Operación* en la página 6-14.

Cambio del Filtro Final de Tinta

Este procedimiento describe cómo cambiar el filtro de tinta final (vea la Figura 6-11). Será necesario cebar el sistema después de la instalación.

Procedimiento para el Reemplazo del Filtro de Tinta Final

Complete los siguientes pasos para reemplazar el filtro de tinta:

ADVERTENCIA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese que la energía CA de la impresora esté desactivada, y el suministro de energía CA y aire comprimido de la impresora estén desconectados (desenchufados). El incumplimiento de esta advertencia podría producir lesiones personales.

1. Extienda toallas de papel o paños absorbentes en el fondo del gabinete del sistema hidráulico para recoger la tinta que pueda derramarse durante este procedimiento.
2. Use una llave de 7/16” para retirar del fondo del filtro de tinta existente de la línea de entrada del cilindro de tinta.

3. Gire el filtro de tinta existente hacia la izquierda para sacarlo del fondo de la tapa superior del cilindro de tinta.

PRECAUCION: No use cinta de Teflón en ninguno de los dos extremos del filtro de tinta. Tome precauciones cuando atornille el filtro en la tapa superior y línea de entrada del cilindro de tinta para evitar estropear las roscas del filtro.

4. Monte el nuevo filtro en la tapa superior del cilindro de tinta, asegurándose que el anillo “O” esté en el lugar adecuado del filtro. Apriete el filtro a mano, con cuidado, en la tapa superior girándolo hacia la derecha.

5. Conecte la línea de entrada del cilindro de tinta en el extremo de la entrada del nuevo filtro.

6. Sosteniendo el filtro en la mano, apriete con cuidado la tuerca con los dedos. Después use una llave de 7/16” para apretar la tuerca un cuatro de vuelta adicional. No apriete demasiado. Si el filtro presenta fugas durante la operación, se puede apretar un poco más hasta que la superficie superior entre en contacto con la tapa superior.

7. Cebe el sistema con tinta nueva. Para conocer el procedimiento correcto, diríjase a la página 6-29.

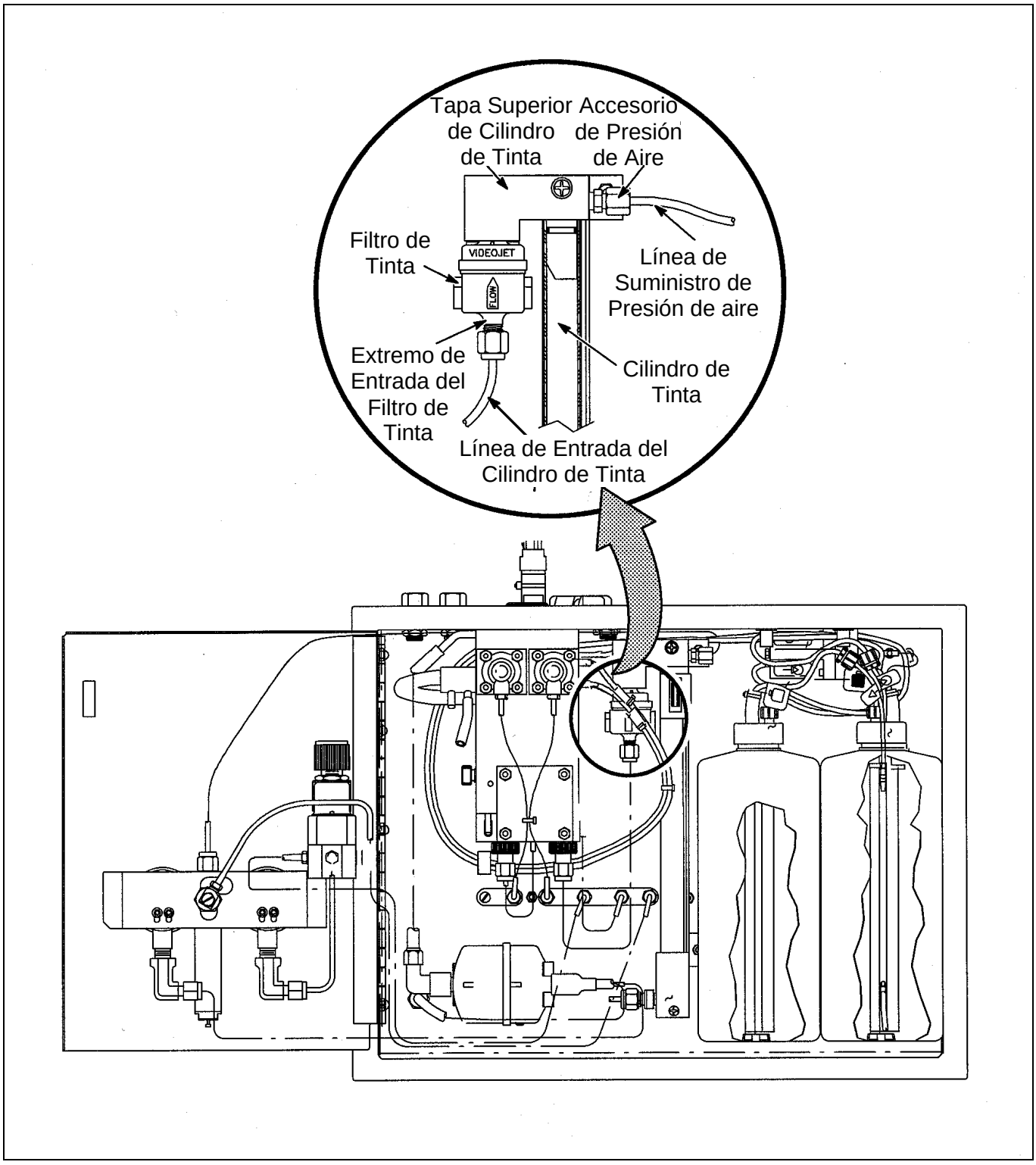

Tapa Superior de Cilindro de Tinta
Accesorio de Presión de Aire
Filtro de Tinta
VIDEOJET
Línea de Suministro de Presión de aire
Extremo de Entrada del Filtro de Tinta
Cilindro de Tinta
Línea de Entrada del Cilindro de Tinta

Figura 6-11. Cambie el Filtro de Tinta

Cambio de los Filtros de las Botellas de Fluidos

Si es necesario, inspeccione y cambie los filtros de las botellas de fluido cada 500 horas. (Consulte *Cómo Determinar el Número de Horas que la Impresora Ha Estado en Operación* en la página 6-14.)

Asegúrese que los filtros de reemplazo se coloquen exactamente como los filtros antiguos (vea la Figura 6-11). Ingrese la fecha del cambio de filtro en el registro de la impresora bajo <TIEMPOS MANTEN>.

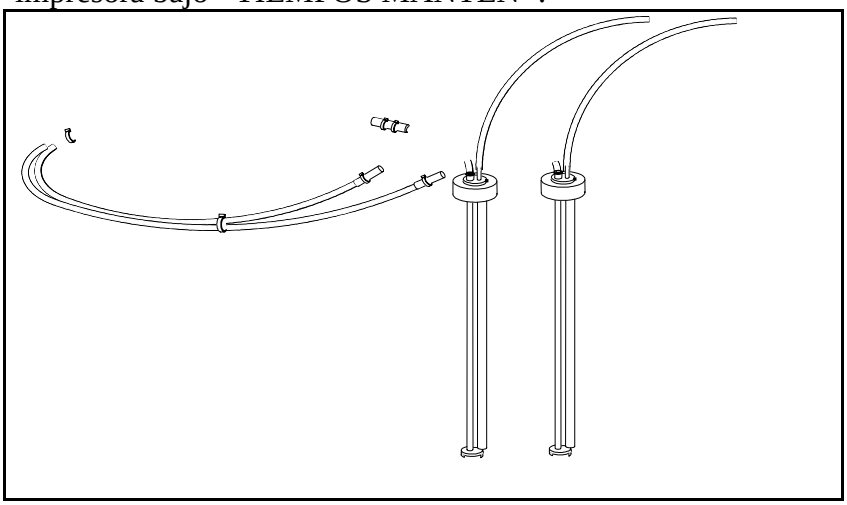


Figura 6-12. Filtros de las Botellas de Fluidos

Mantenimiento Anual

Resumen

Esta sección describe el procedimiento que debe realizarse una vez al año.

Programa de Mantenimiento Anual	
Procedimiento	**Diríjase a la Página**
Cambie la batería de la tarjeta de control	6-22
Cambie el amortiguador	6-23
Cambie el filtro de entrada de aire	6-24

Tabla 6-6. Programa de Mantenimiento Anual

Cambio de la Batería en Tarjeta de Control

Esta sección describe cómo cambiar la batería de la tarjeta de control.

Importante: La batería permite que la tarjeta de control mantenga almacenados en el memoria todos los valores de la impresora, mensajes e información de ajuste. Si la impresora se apaga y se retira la batería, todos los valores ingresados en la memoria se perderán. Si deja la impresora activada cuando cambie la batería, los datos no se perderán. Al cambiar la batería, asegúrese de que la impresora esté activada para no perder los datos.

PRECAUCION: Usted se debe conectar electrostáticamente al chasis de la impresora, por medio de una correa conectada a tierra. Esto evitará que se borre el programa por descarga estática.

Procedimiento

1. Coloque en su muñeca una correa para la conexión a tierra.
2. Ubique la protección contra tirones del cable trenzado en la esquina izquierda del gabinete, donde el cable umbilical ingresa al gabinete.
3. Instale el extremo suelto de la correa de conexión a tierra en el cable trenzado.
4. Con la impresora activada (lea la nota **Importante:** más arriba), mueva el puente de las clavijas de E74 a las clavijas de E79. Vea la Figura 6-13.
5. Retire la batería antigua y deshágase de ella.
6. Coloque la nueva batería en la tarjeta de control.
7. Coloque el puente, que se movió en el paso 4, nuevamente en E74.

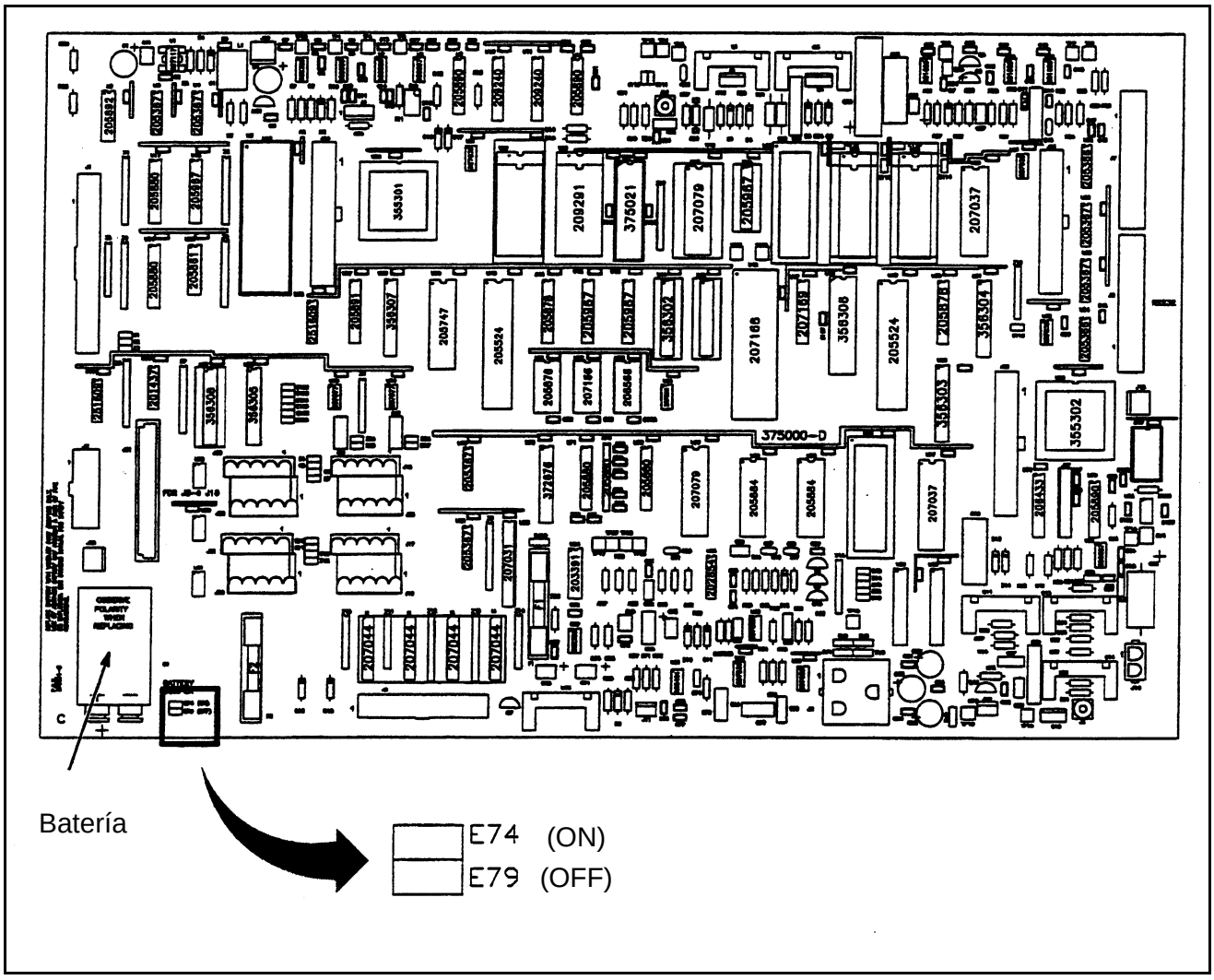


Figura 6-13. Tarjeta de Control. Ubicación de la Batería y Puentes E74 y E79

Cambio del Amortiguador

Cambie el amortiguador cada año. El amortiguador se encuentra debajo del gabinete, en el lado izquierdo (vea la Figura 6-14).

Procedimiento

Para cambiar el amortiguador:

ADVERTENCIA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de que la energía CA de la impresora esté desconectada y que el suministro de energía CA y aire comprimido de la impresora estén desconectados (desenchufados). El incumplimiento de esta advertencia podría producir lesiones personales.

1. Utilice una llave para quitar el amortiguador viejo.
2. Atornille en su lugar el nuevo amortiguador. Asegúrese de que está bien apretado.
3. Vuelva a conectar el aire comprimido y la energía CA en el gabinete.

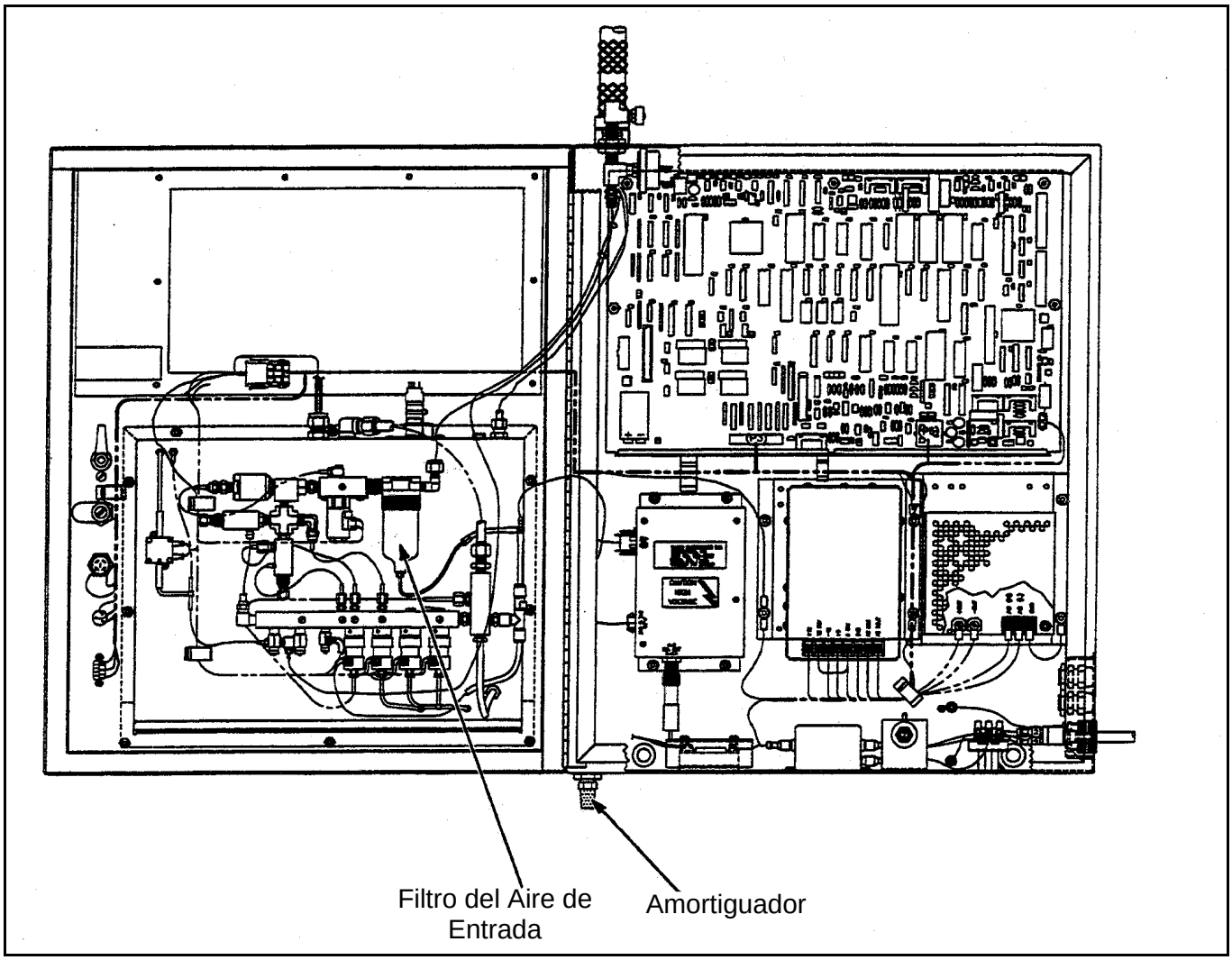


Figura 6-14. Compartimiento Neumático

Cambio del Filtro del Aire de Entrada

Cambie el filtro de aire de entrada cada año. Consulte la Figura 6-14 para conocer la ubicación del filtro del aire de entrada.

Procedimiento

Para cambiar el filtro de aire de entrada:

ADVERTENCIA: Antes de comenzar este procedimiento, asegúrese de que la energía CA de la impresora esté desconectada y que el suministro de energía CA y aire comprimido de la impresora estén desconectados (desenchufados). El incumplimiento de esta advertencia podría producir lesiones personales.

1. Abra la puerta delantera del gabinete y la puerta del gabinete para obtener acceso al compartimiento neumático.
2. Saque el tubo conectado a la parte inferior del filtro.
3. Destornille el recipiente del filtro.

4. Destornille y retire el filtro. Tenga cuidado de no perder el anillo en O situado en la parte superior del filtro.

5. Atornille el filtro nuevo en su lugar asegurándose de asentar correctamente el anillo en O.

6. Vuelva a colocar el recipiente del filtro.

7. Coloque el tubo en el empalme situado debajo del recipiente del filtro. Necesitará cortar aproximadamente 0,31 cm del extremo del tubo.

8. Vuelva a conectar el aire comprimido y la energía CA en el gabinete.

Procedimiento de Mantenimiento de la Tinta

Introducción

Esta sección describe todos los procedimientos necesarios para cargar fluidos en la impresora, mantener los fluidos en la impresora y drenar fluidos de la impresora.

Todos los procedimientos requeridos para manejar los fluidos de la impresora se han desglosado a su forma más simple. Se utilizan Tablas de Flujo para ilustrar cada uno de los procedimientos. Las tablas de flujo son más fáciles de seguir si está familiarizado con el equipo. Se recomienda familiarizarse con el uso del software y poder seguir la Tabla de Resumen del Software para realizar estos procedimientos.

Precauciones de Seguridad para el Mantenimiento de la Tinta

Las siguientes precauciones de seguridad se recomiendan para todos los procedimientos incluidos en esta sección.

PRECAUCION: Conecte a tierra el cabezal de impresión en la bandeja de servicio. Para conocer los métodos recomendados de conexión a tierra del cabezal de impresión, consulte el Capítulo 2, *Seguridad*, en este manual.

PRECAUCION: Use lentes de seguridad con protecciones laterales cuando trabaje con fluidos.

PRECAUCION: Asegúrese que el área de trabajo esté bien ventilada.

PRECAUCION: Vierta todos los fluidos no usados en un recipiente metálico conectado a tierra.

PRECAUCION: Elimine debidamente todos los fluidos no usados en envases aprobados y en forma aprobada.

Mantenimiento General del Fluido de la Impresora EXCEL

Si requiere efectuar alguna de estas tareas:

- lavar el sistema
- instalar una nueva impresora
- retirar tinta contaminada
- almacenar la impresora

Realice los siguientes procedimientos en el orden indicado en la Figura 6-15 de la página 6-27.

La Figura 6-15 es una tabla completa de flujo que cubre las indicaciones bajo las cuales se ejecutan los procedimientos de mantenimiento.

Tablas de Flujo de Mantenimiento de la Tinta

Recuerde que procedimientos se repiten para diferentes tipos de fluidos: **PROCEDIMIENTO 1** , por ejemplo, para Cargar Tinta y para Cargar Make-up.

Vea la Figura 6-15 que indica el procedimiento a seguir en cada situación y en la Tabla 6-7 al número de página a la cual dirigirse para ese procedimiento en particular. Consulte la Tabla 6-7 para ver una lista de cada uno de los procedimientos indicados en la Figura 6-15, y a donde dirigirse en este capítulo para encontrar tal procedimiento.

Nombre del Procedimiento	Número del Procedimiento	Número de Página de la Tabla de Flujo
Carga de Fluidos	1	6-28
Lavando de Fluidos	2	6-30
Drenado de Fluidos	3	6-32
Renovación de la Tinta	4	6-34
Calibración de la Impresora	5	6-36
Almacenamiento de la Impresora	6	6-38
Ajuste del Control de la Boquilla	7	6-39
Cambio del Tipo de Tinta	8	6-40

Tabla 6-7. Tablas de Flujo del Mantenimiento de Tinta

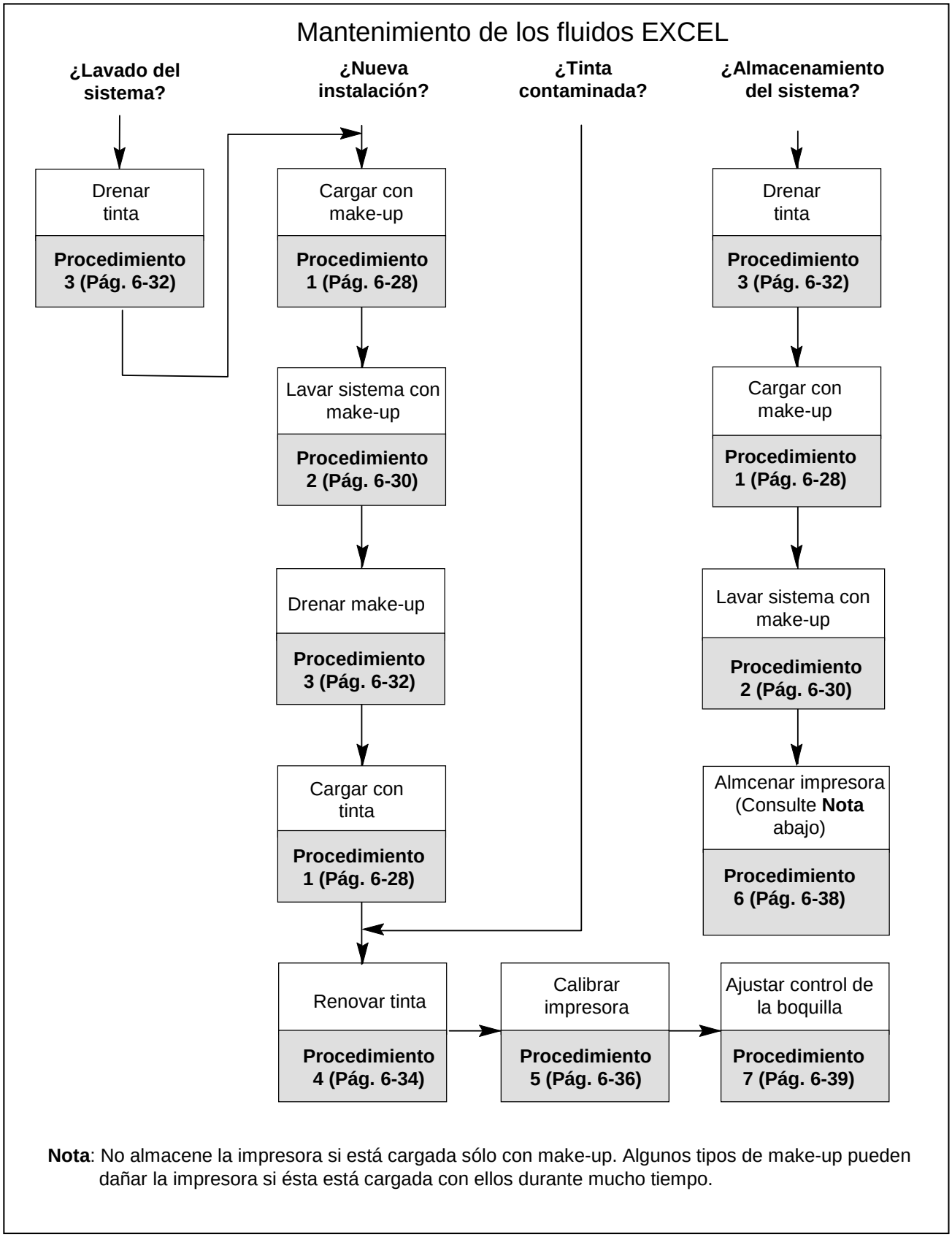
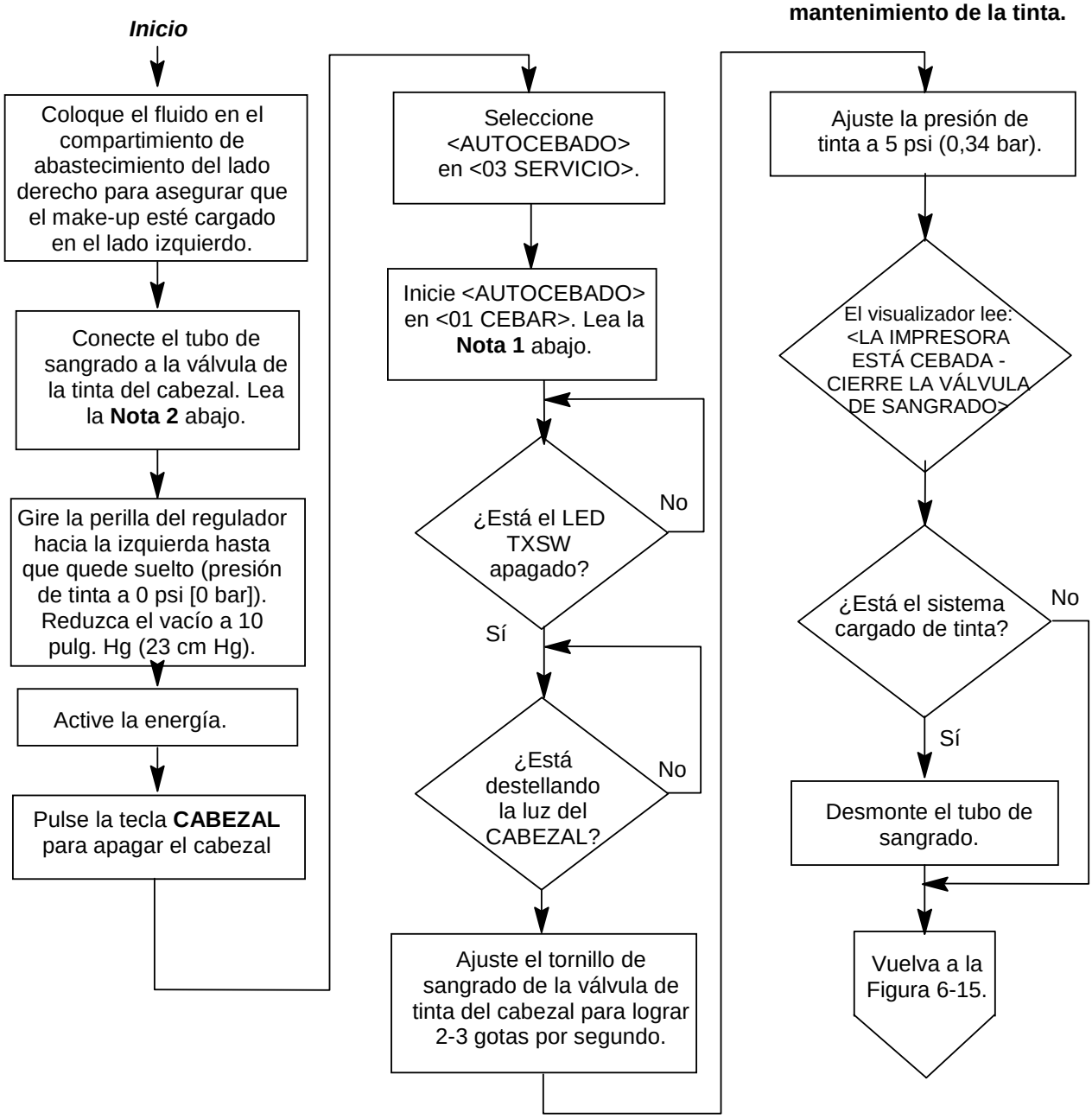

Mantenimiento de los fluidos EXCEL
¿Lavado del sistema?
¿Nueva instalación?
¿Tinta contaminada?
¿Almacenamiento del sistema?
Drenar tinta
Procedimiento 3 (Pág. 6-32)
Cargar con make-up
Procedimiento 1 (Pág. 6-28)
Lavar sistema con make-up
Procedimiento 2 (Pág. 6-30)
Drenar make-up
Procedimiento 3 (Pág. 6-32)
Cargar con tinta
Procedimiento 1 (Pág. 6-28)
Renovar tinta
Procedimiento 4 (Pág. 6-34)
Calibrar impresora
Procedimiento 5 (Pág. 6-36)
Drenar tinta
Procedimiento 3 (Pág. 6-32)
Cargar con make-up
Procedimiento 1 (Pág. 6-28)
Lavar sistema con make-up
Procedimiento 2 (Pág. 6-30)
Almcenar impresora (Consulte Nota abajo)
Procedimiento 6 (Pág. 6-38)
Ajustar control de la boquilla
Procedimiento 7 (Pág. 6-39)
Nota: No almacene la impresora si está cargada sólo con make-up. Algunos tipos de make-up pueden dañar la impresora si ésta está cargada con ellos durante mucho tiempo.

Figura 6-15. Mantenimiento de los Fluidos

Procedimiento 1
Carga de fluido, tinta, make-up o solución limpiadora.

PRECAUCIÓN: Consulte *Las Precauciones del Mantenimiento de la Tinta* en la página 6-26 antes de realizar los procedimientos del mantenimiento de la tinta.



Nota 1: En este momento la presión de la tinta puede tardar 3 minutos en activarse.
Nota 2: Vea la Figura 6-18 para obtener una ilustración de los componentes usados en este procedimiento.

Figura 6-16. Carga del Fluido en la Impresora

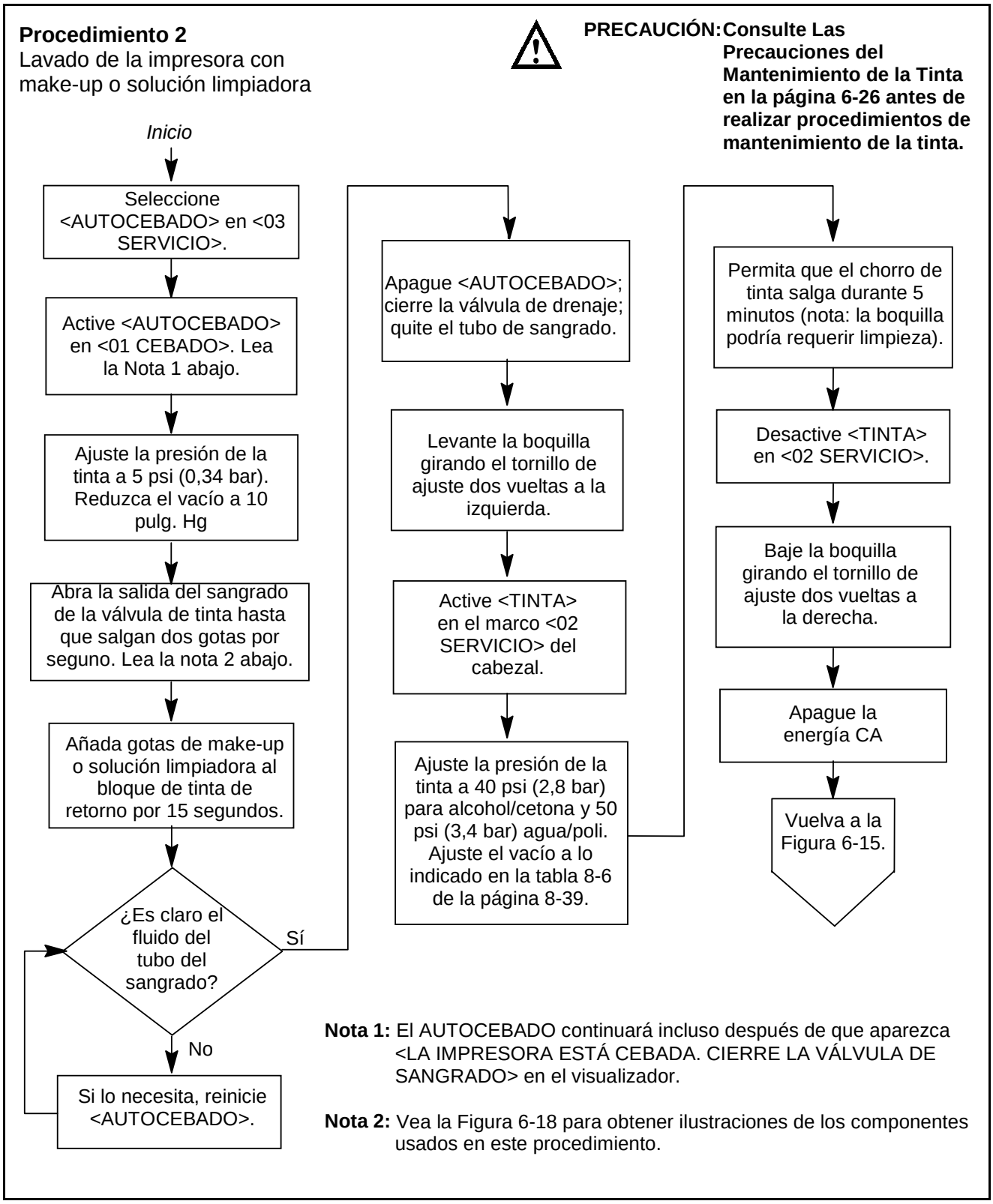
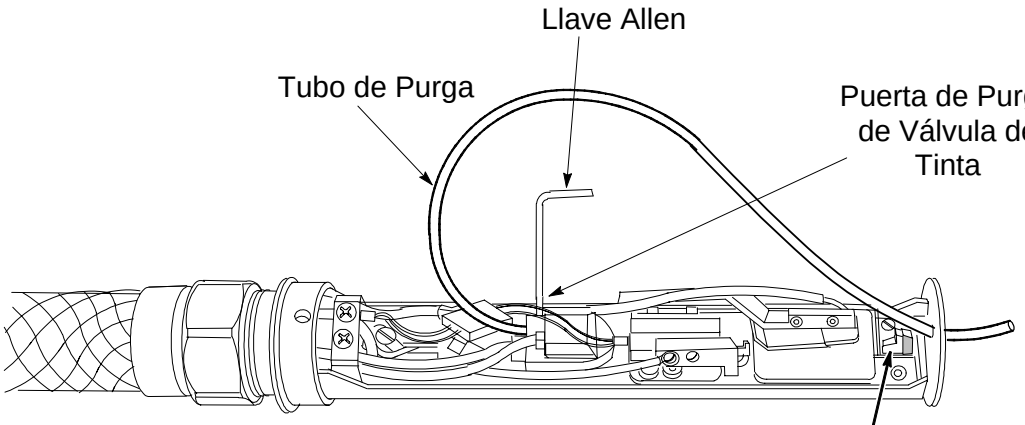
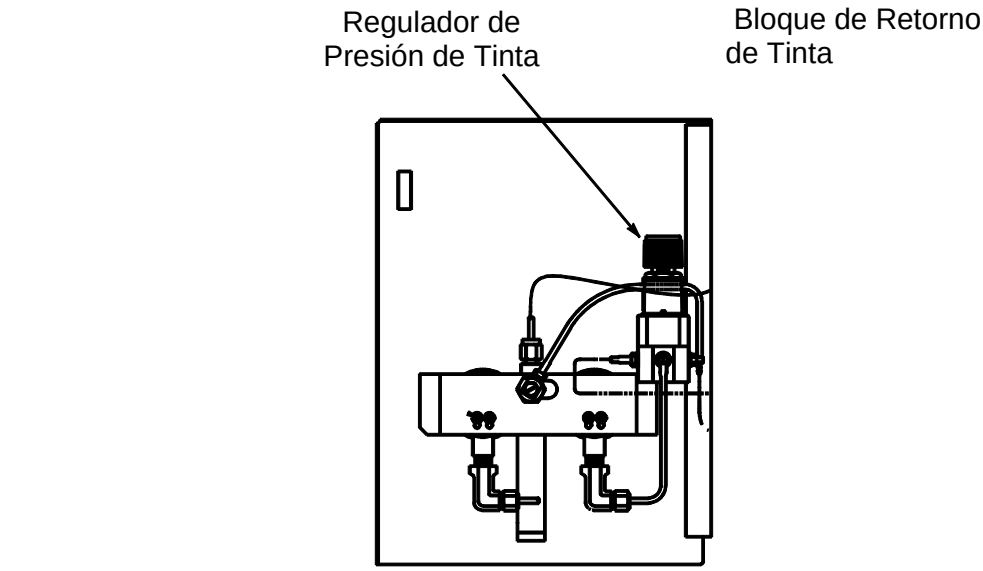
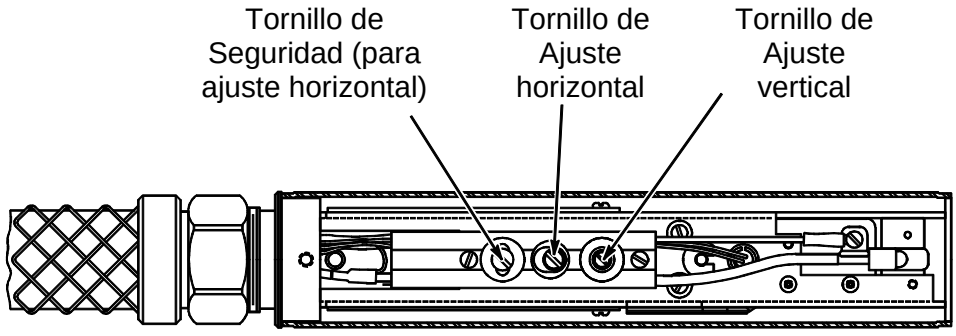


Figura 6-17. Lavado de la Impresora con Make-up o Solución Limpiadora (Procedimiento 2)



Instalando Tubo de Purga en la Válvula de Tinta



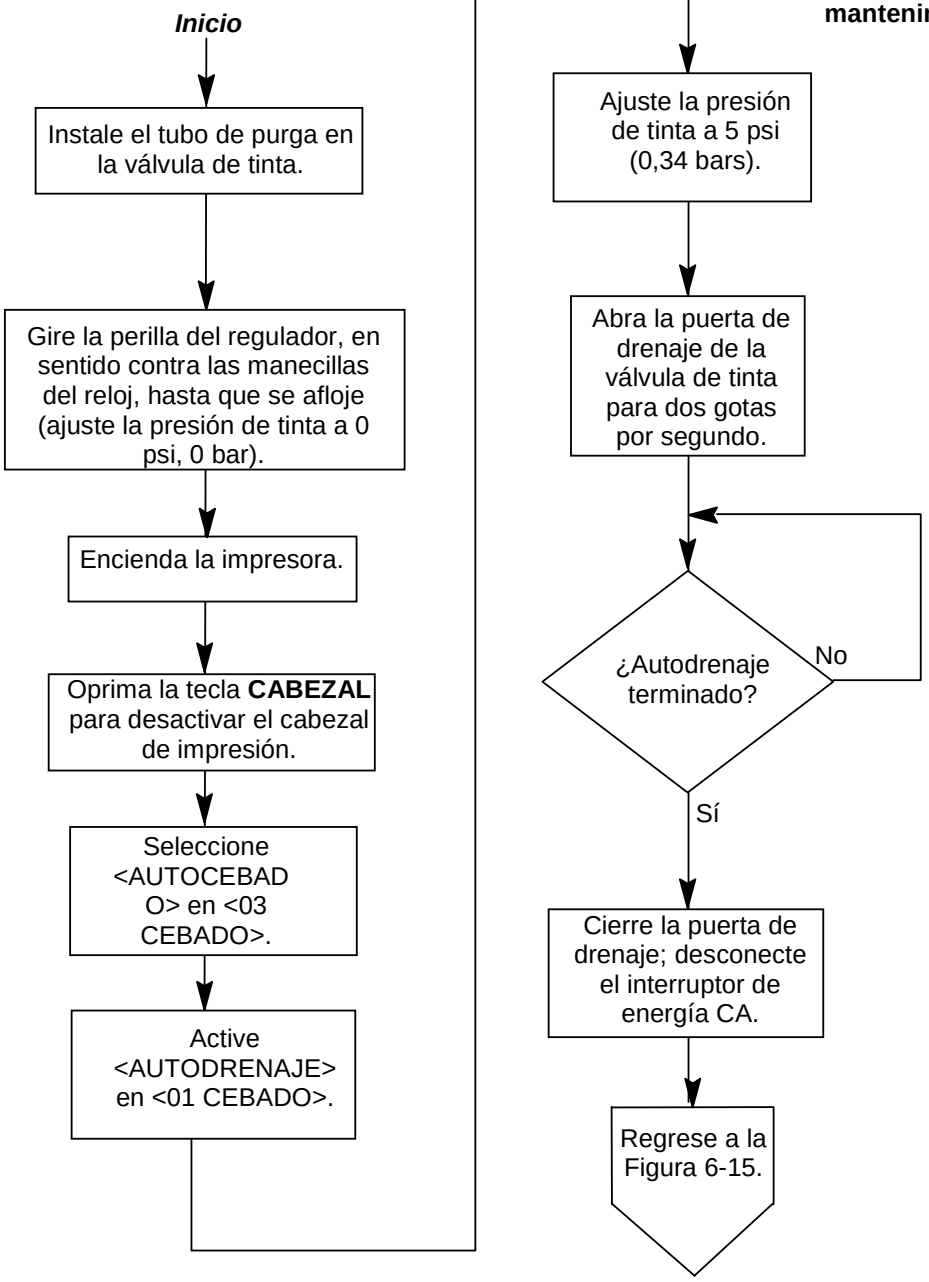


Vista inferior del Cabezal de Impresión

Figura 6-18. Identificación de los Componentes para el Procedimiento de Lavado

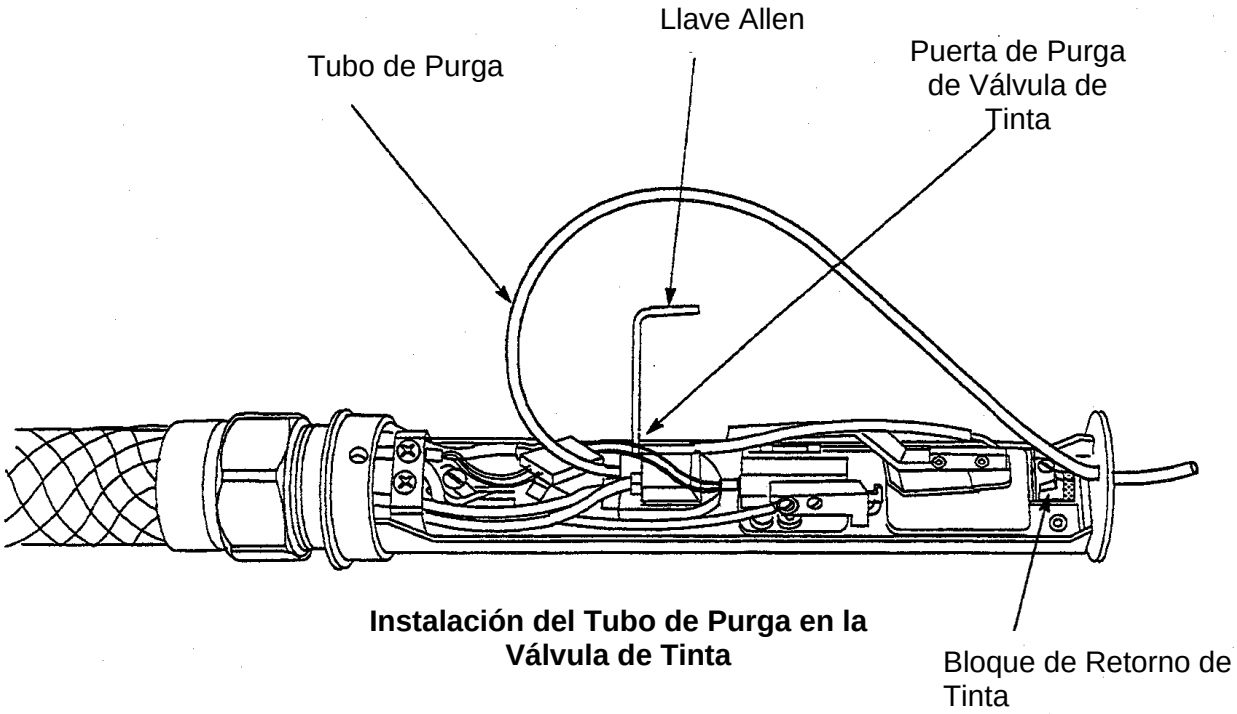
Procedimiento 3
Drenado Fluido de la Impresora

PRECAUCIÓN: Consulte *Precauciones en el Mantenimiento de la tinta* en la página 6-26, antes de realizar los procedimientos de mantenimiento de tinta.


Inicio
Instale el tubo de purga en la válvula de tinta.
Gire la perilla del regulador, en sentido contra las manecillas del reloj, hasta que se afloje (ajuste la presión de tinta a 0 psi, 0 bar).
Encienda la impresora.
Oprima la tecla CABEZAL para desactivar el cabezal de impresión.
Seleccione <AUTOCEBADO> en <03 CEBADO>.
Active <AUTODRENAJE> en <01 CEBADO>.
Ajuste la presión de tinta a 5 psi (0,34 bars).
Abra la puerta de drenaje de la válvula de tinta para dos gotas por segundo.
¿Autodrenaje terminado?
No
Sí
Cierre la puerta de drenaje; desconecte el interruptor de energía CA.
Regrese a la Figura 6-15.

Nota: Vea la Figura 6-20 en donde aparecen las ilustraciones de los componentes usados en este procedimiento.

Figura 6-19. Drenaje del Fluido de la Impresora (Procedimiento 3)



Instalación del Tubo de Purga en la Válvula de Tinta

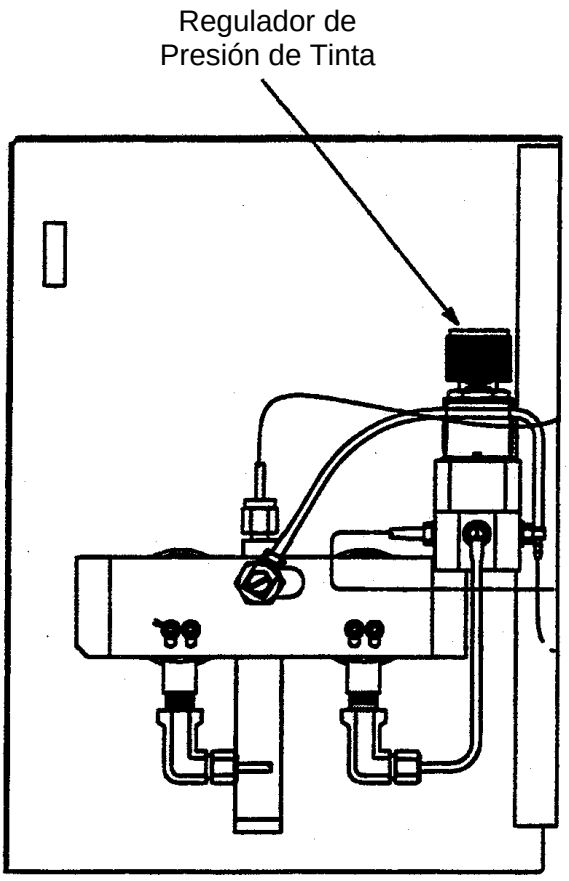
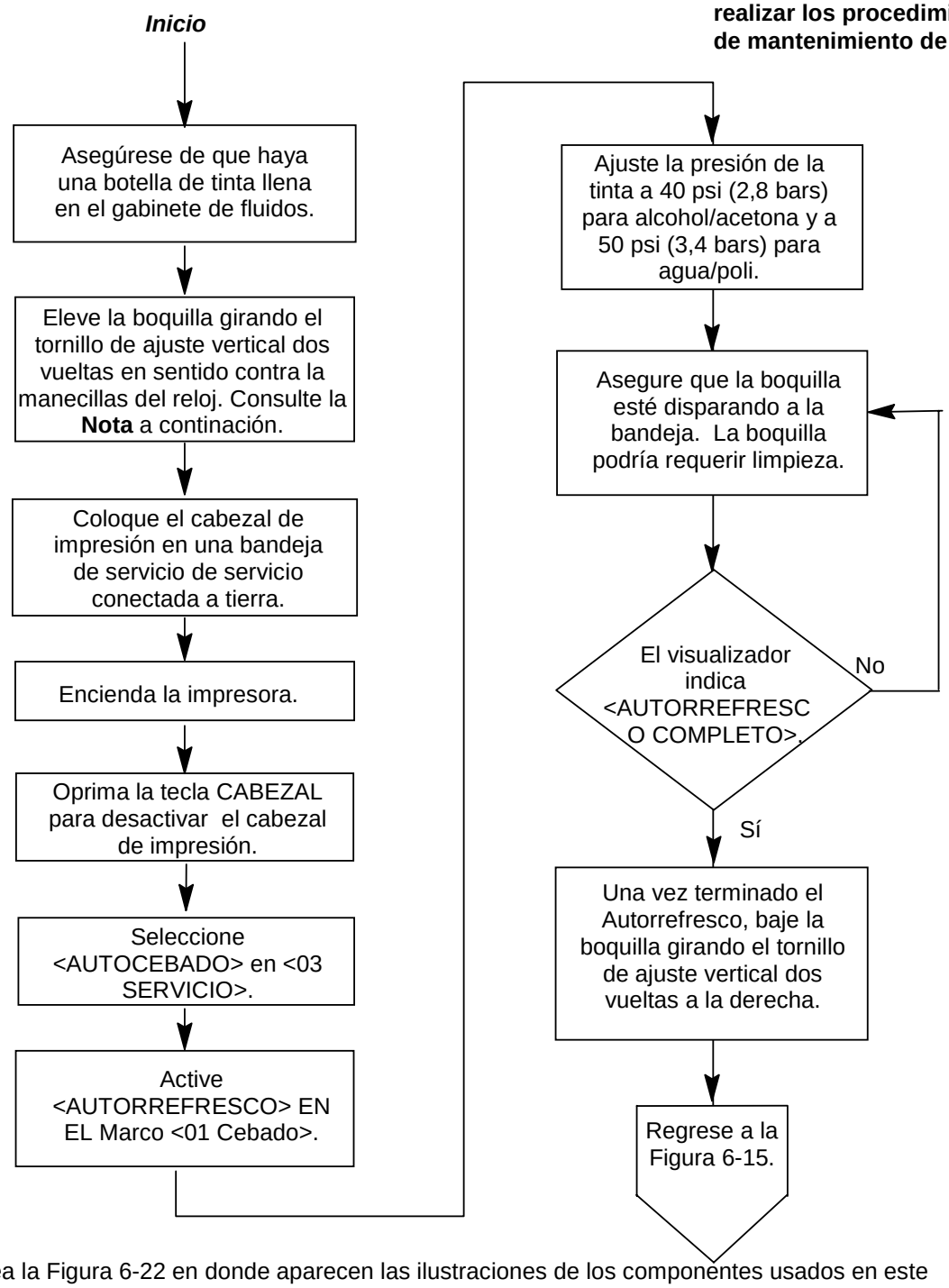


Figura 6-20. Identificación de los Componentes para el Procedimiento de Drenaje

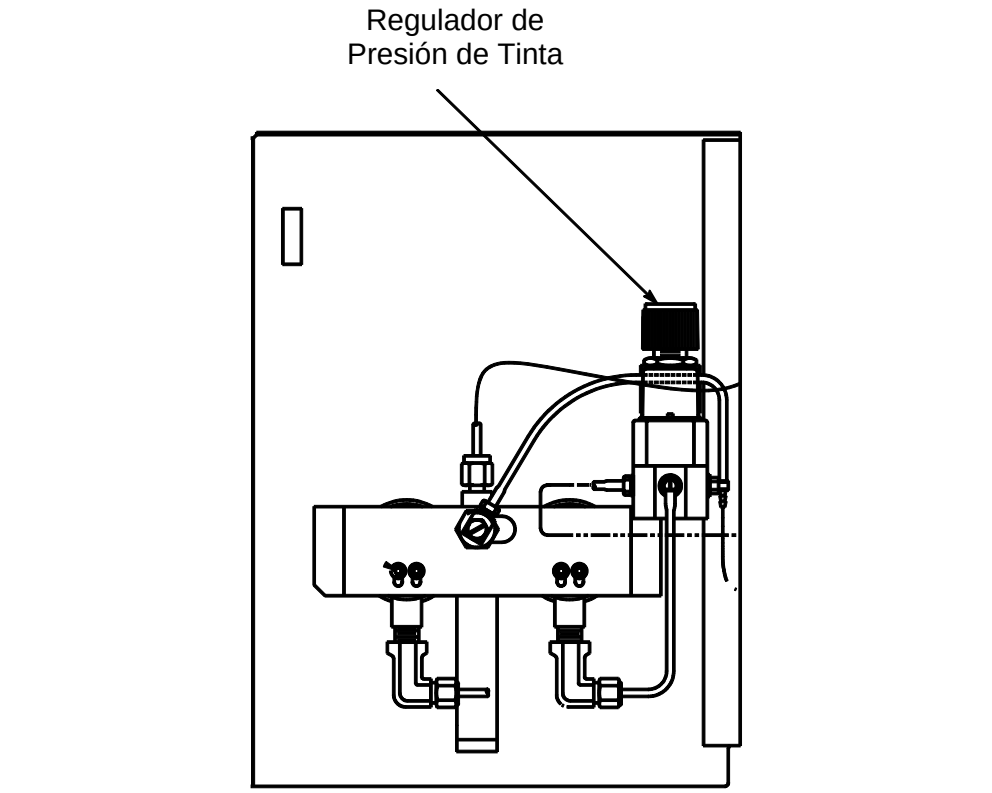
Procedimiento 4
Renovación de la Tinta

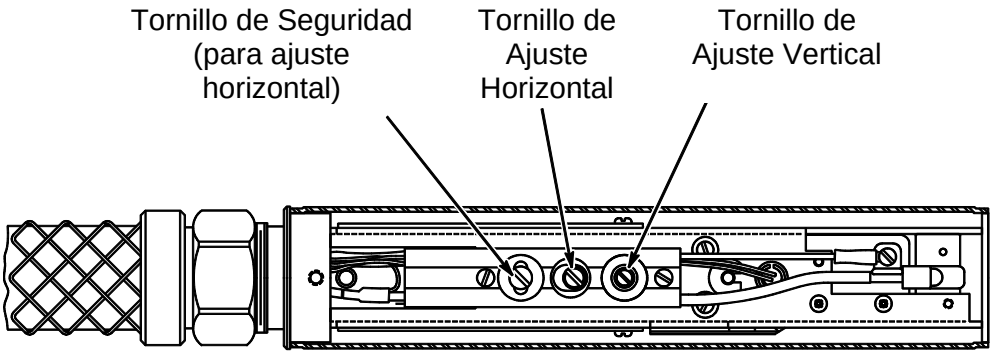
PRECAUCION: Consulte *Precauciones en el Mantenimiento de la tinta* en la página 6-26, antes de realizar los procedimientos de mantenimiento de tinta.


Inicio
Asegúrese de que haya una botella de tinta llena en el gabinete de fluidos.
Eleve la boquilla girando el tornillo de ajuste vertical dos vueltas en sentido contra la manecillas del reloj. Consulte la **Nota** a continación.
Coloque el cabezal de impresión en una bandeja de servicio de servicio conectada a tierra.
Encienda la impresora.
Oprima la tecla CABEZAL para desactivar el cabezal de impresión.
Seleccione <AUTOCEBADO> en <03 SERVICIO>.
Active <AUTORREFRESCO> EN EL Marco <01 Cebado>.
Ajuste la presión de la tinta a 40 psi (2,8 bars) para alcohol/acetona y a 50 psi (3,4 bars) para agua/poli.
Asegure que la boquilla esté disparando a la bandeja. La boquilla podría requerir limpieza.
El visualizador indica <AUTORREFRESCO COMPLETO>.
No
Sí
Una vez terminado el Autorrefresco, baje la boquilla girando el tornillo de ajuste vertical dos vueltas a la derecha.
Regrese a la Figura 6-15.

Nota: Vea la Figura 6-22 en donde aparecen las ilustraciones de los componentes usados en este procedimiento.

Figura 6-21. Renovación de la Tinta (Procedimiento 4)



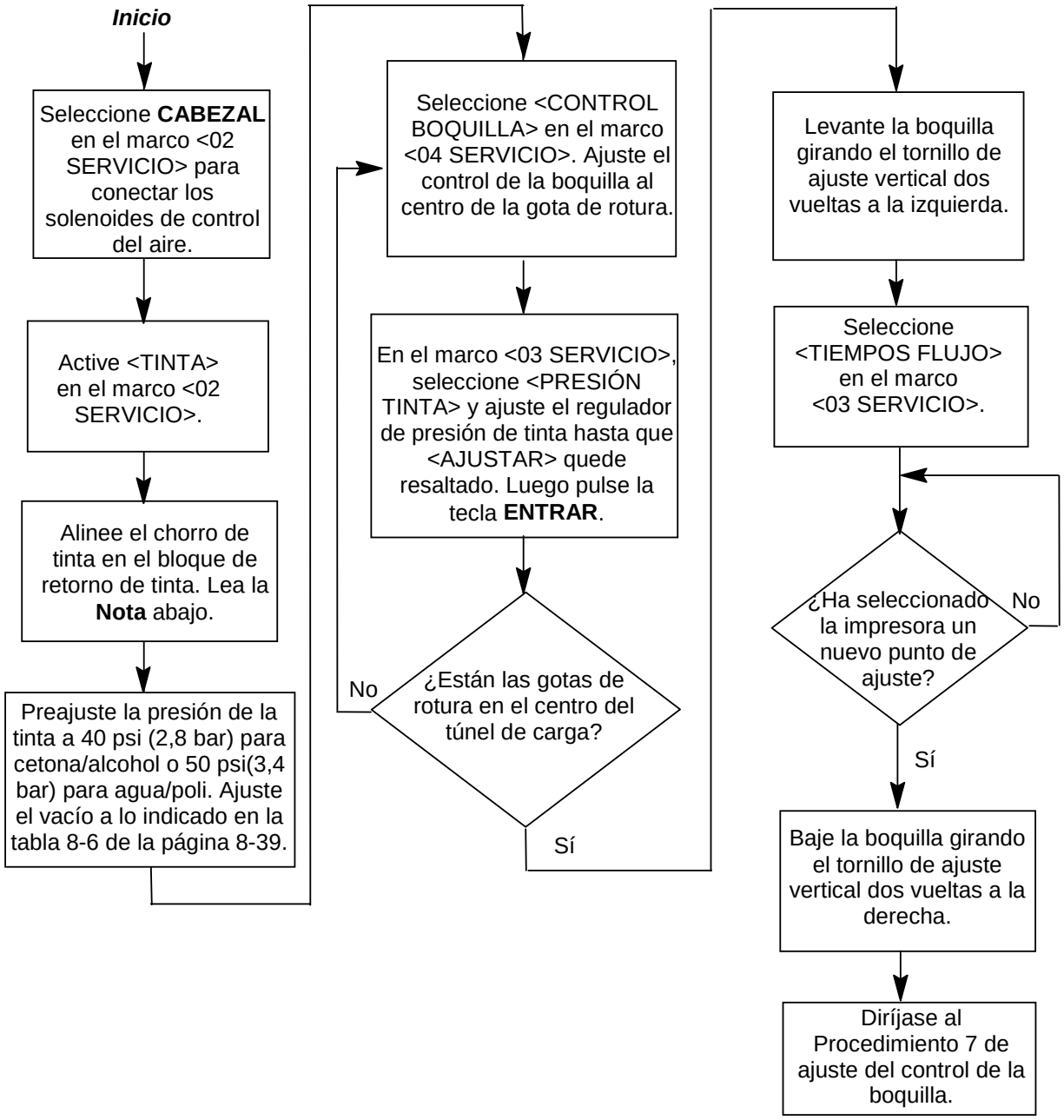


Vista Inferior del Cabezal de Impresión

Figura 6-22. Identificación de Componentes para el Procedimiento de Renovación de Tinta

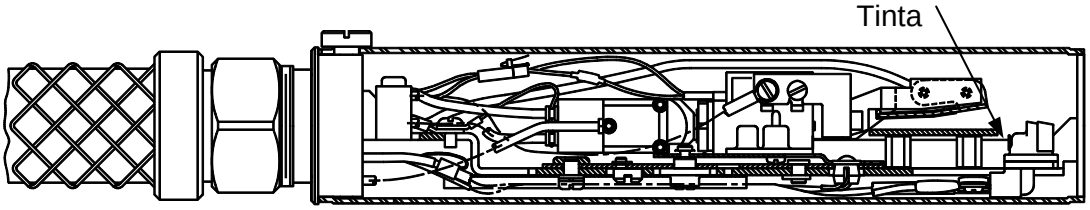
Procedimiento 5
Calibración de la Impresora

PRECAUCIÓN: Consulte *Las Precauciones del Mantenimiento de la Tinta* en la página 6-26 antes de realizar procedimiento de mantenimiento de la tinta.

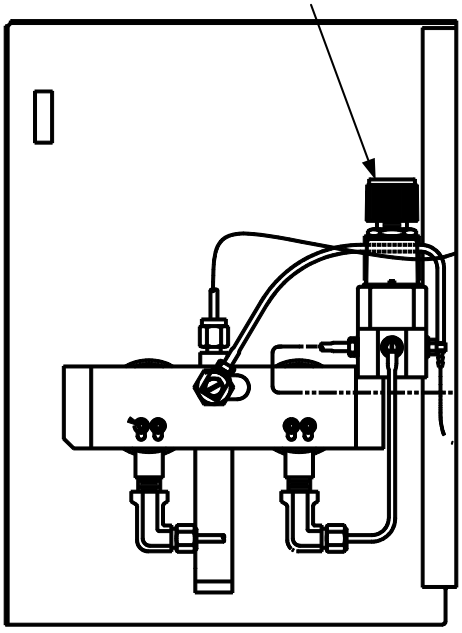


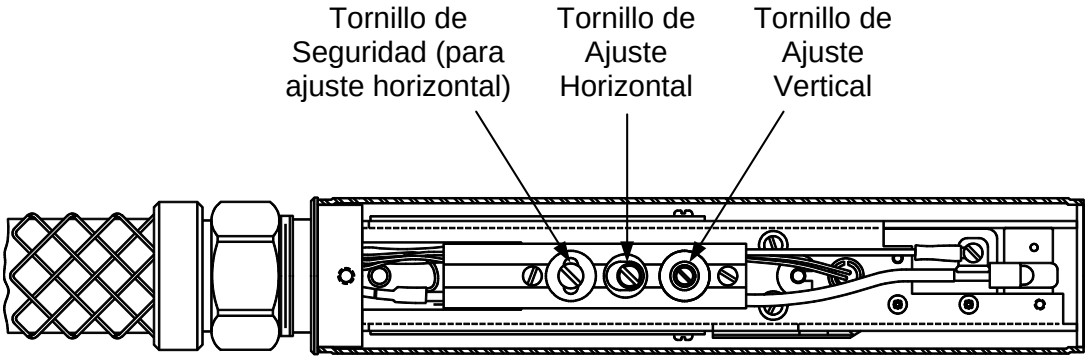
Nota: Vea la Figura 6-24 para obtener ilustraciones de los componentes usados en este procedimiento.

Figura 6-23. Calibración de la Impresora (Procedimiento 5)



Vista Lateral del Cabezal de Impresión





Vista Inferior del Cabezal de Impresión

Figura 6-24. Identificación de Componentes para el Procedimiento de Calibración de la Impresora

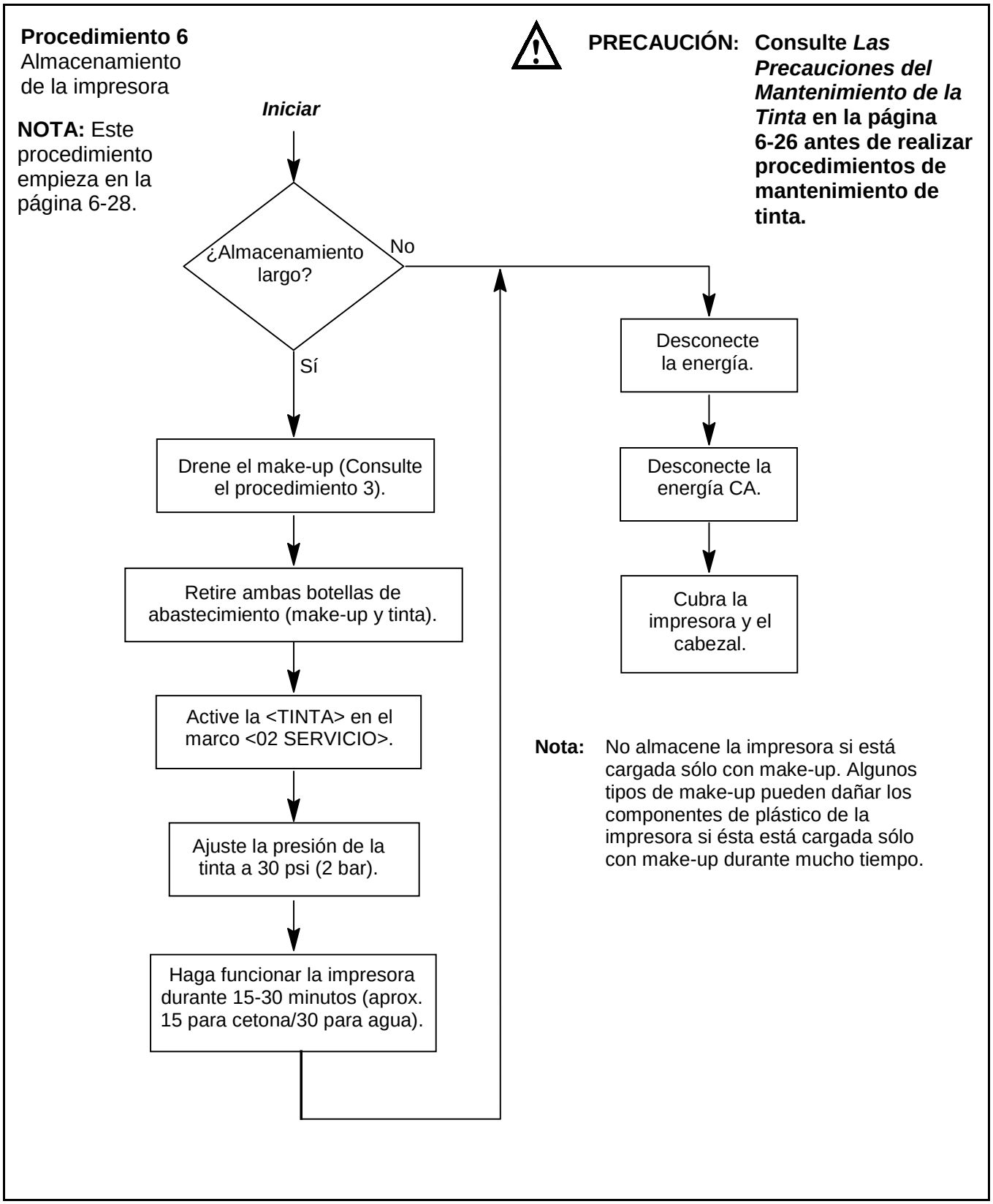
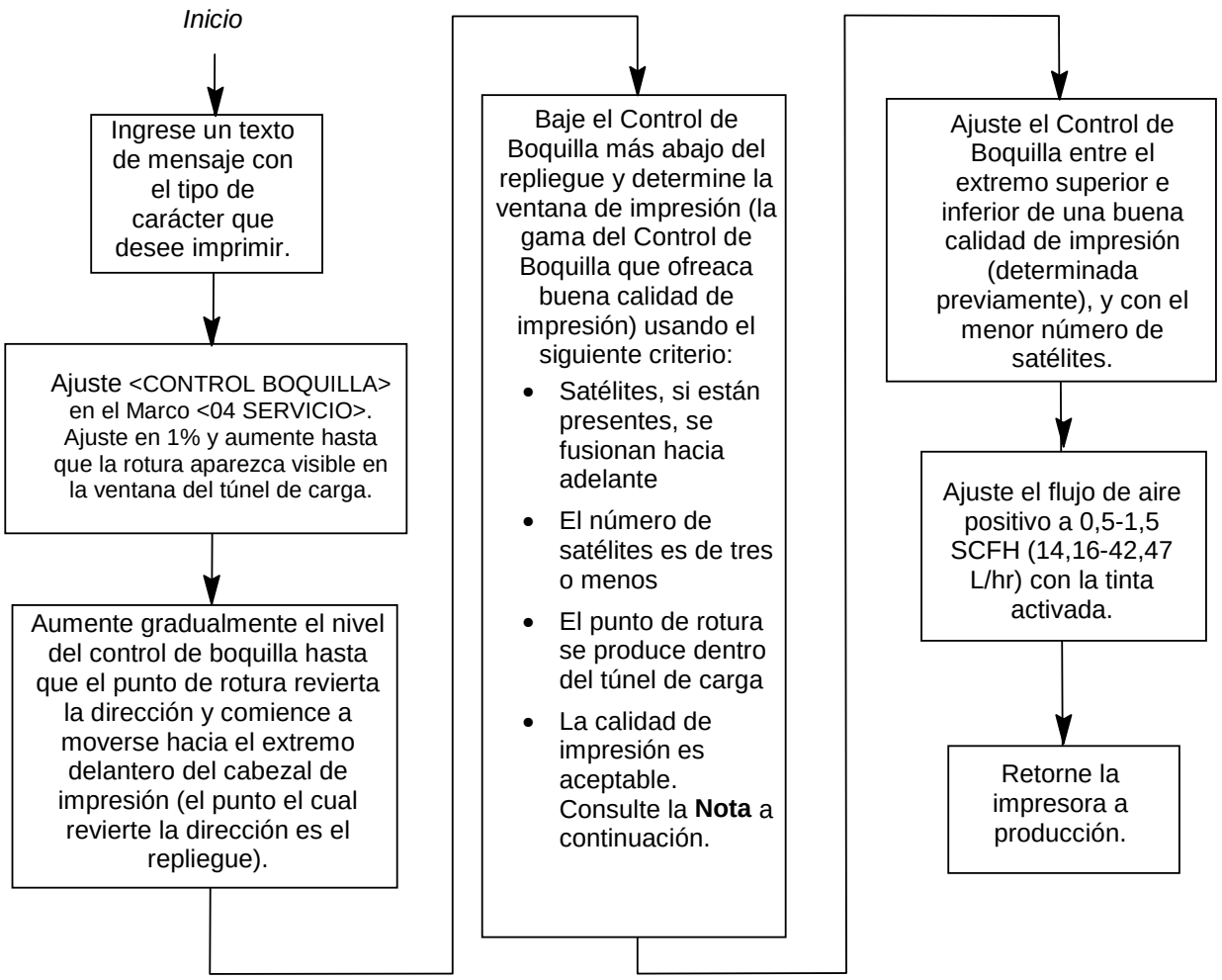

Procedimiento 6
Almacenamiento de la impresora
NOTA: Este procedimiento empieza en la página 6-28.
PRECAUCIÓN: Consulte Las Precauciones del Mantenimiento de la Tinta en la página 6-26 antes de realizar procedimientos de mantenimiento de tinta.
Iniciar
¿Almacenamiento largo?
No
Sí
Desconecte la energía.
Desconecte la energía CA.
Cubra la impresora y el cabezal.
Drene el make-up (Consulte el procedimiento 3).
Retire ambas botellas de abastecimiento (make-up y tinta).
Active la <TINTA> en el marco <02 SERVICIO>.
Ajuste la presión de la tinta a 30 psi (2 bar).
Haga funcionar la impresora durante 15-30 minutos (aprox. 15 para cetona/30 para agua).
Nota: No almacene la impresora si está cargada sólo con make-up. Algunos tipos de make-up pueden dañar los componentes de plástico de la impresora si ésta está cargada sólo con make-up durante mucho tiempo.

Figura 6-25. Almacenamiento de la Impresora (Procedimiento 6)

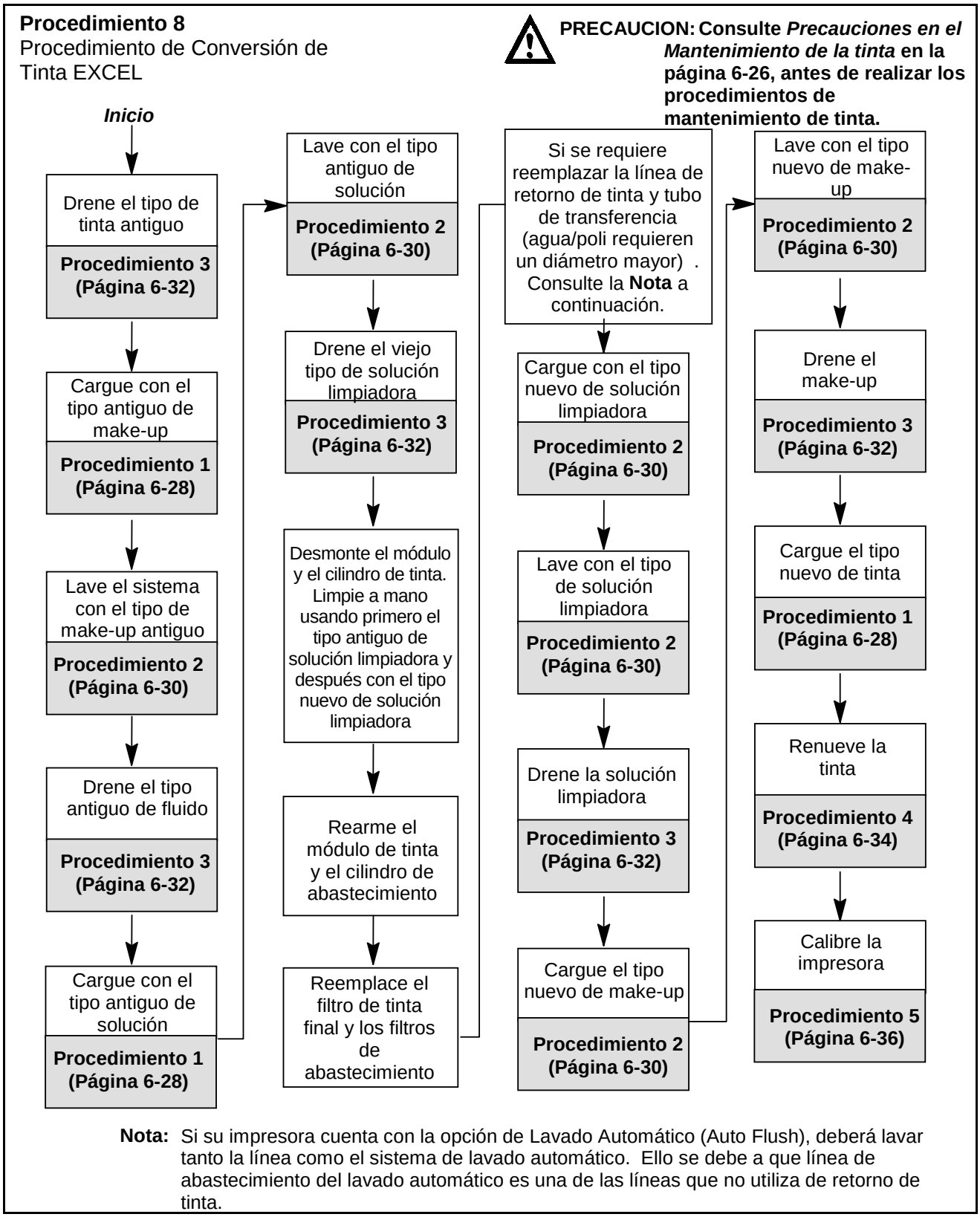
Procedimiento 7
Ajuste Control de Boquilla

PRECAUCION: Consulte *Precauciones en el Mantenimiento de la tinta* en la página 6-26, antes de realizar los procedimientos de mantenimiento de tinta.


Inicio
Ingrese un texto de mensaje con el tipo de carácter que desee imprimir.
Ajuste <CONTROL BOQUILLA> en el Marco <04 SERVICIO>. Ajuste en 1% y aumente hasta que la rotura aparezca visible en la ventana del túnel de carga.
Aumente gradualmente el nivel del control de boquilla hasta que el punto de rotura revierta la dirección y comience a moverse hacia el extremo delantero del cabezal de impresión (el punto el cual revierte la dirección es el repliegue).
Baje el Control de Boquilla más abajo del repliegue y determine la ventana de impresión (la gama del Control de Boquilla que ofreaca buena calidad de impresión) usando el siguiente criterio:
• Satélites, si están presentes, se fusionan hacia adelante
• El número de satélites es de tres o menos
• El punto de rotura se produce dentro del túnel de carga
• La calidad de impresión es aceptable. Consulte la Nota a continuación.
Ajuste el Control de Boquilla entre el extremo superior e inferior de una buena calidad de impresión (determinada previamente), y con el menor número de satélites.
Ajuste el flujo de aire positivo a 0,5-1,5 SCFH (14,16-42,47 L/hr) con la tinta activada.
Retorne la impresora a producción.

Nota: Consulte la página 6-41, *Calidad de impresión (Procedimiento de Ajuste del Control de Boquilla)* para obtener una explicación más detallada.

Figura 6-26. Ajuste del Control de Boquilla (Procedimiento 7)


Procedimiento 8
Procedimiento de Conversión de Tinta EXCEL
PRECAUCION: Consulte *Precauciones en el Mantenimiento de la tinta* en la página 6-26, antes de realizar los procedimientos de mantenimiento de tinta.
Inicio
Drene el tipo de tinta antiguo
Procedimiento 3 (Página 6-32)
Cargue con el tipo antiguo de make-up
Procedimiento 1 (Página 6-28)
Lave el sistema con el tipo de make-up antiguo
Procedimiento 2 (Página 6-30)
Drene el tipo antiguo de fluido
Procedimiento 3 (Página 6-32)
Cargue con el tipo antiguo de solución
Procedimiento 1 (Página 6-28)
Lave con el tipo antiguo de solución
Procedimiento 2 (Página 6-30)
Drene el viejo tipo de solución limpiadora
Procedimiento 3 (Página 6-32)
Desmonte el módulo y el cilindro de tinta. Limpie a mano usando primero el tipo antiguo de solución limpiadora y después con el tipo nuevo de solución limpiadora
Rearme el módulo de tinta y el cilindro de abastecimiento
Reemplace el filtro de tinta final y los filtros de abastecimiento
Si se requiere reemplazar la línea de retorno de tinta y tubo de transferencia (agua/poli requieren un diámetro mayor) . Consulte la **Nota** a continuación.
Cargue con el tipo nuevo de solución limpiadora
Procedimiento 2 (Página 6-30)
Lave con el tipo de solución limpiadora
Procedimiento 2 (Página 6-30)
Drene la solución limpiadora
Procedimiento 3 (Página 6-32)
Cargue el tipo nuevo de make-up
Procedimiento 2 (Página 6-30)
Lave con el tipo nuevo de make-up
Procedimiento 2 (Página 6-30)
Drene el make-up
Procedimiento 3 (Página 6-32)
Cargue el tipo nuevo de tinta
Procedimiento 1 (Página 6-28)
Renueve la tinta
Procedimiento 4 (Página 6-34)
Calibre la impresora
Procedimiento 5 (Página 6-36)

Nota: Si su impresora cuenta con la opción de Lavado Automático (Auto Flush), deberá lavar tanto la línea como el sistema de lavado automático. Ello se debe a que línea de abastecimiento del lavado automático es una de las líneas que no utiliza de retorno de tinta.

Figura 6-27. Procedimiento de Conversión de Tinta EXCEL

Calidad de Impresión (Procedimiento de Ajuste del control de Boquilla)

Introducción

El propósito del procedimiento de ajuste de la boquilla es localizar la "ventana de impresión", o la gama del control de boquilla que ofrezca una buena calidad de impresión y que ajuste el control de boquilla dentro de la ventana de impresión. Complete el procedimiento de ajuste del control de la boquilla inmediatamente después que completar el procedimiento de calibración del chorro de tinta y ajuste la presión de la misma.

La ventana de impresión para un cabezal de impresión en particular puede variar con respecto a otro debido a diferencias de tinta y variaciones de la boquilla. **Este procedimiento funcionará con todos los tipos de tinta y todas la boquillas EXCEL.**

Definición: Repliegue

El procedimiento de ajuste del control de la boquilla requiere que usted encuentre el nivel de control de la boquilla de "repliegue". El repliegue es el punto en el cual el punto de rotura recién comienza a moverse hacia adelante, al extremo delantero del cabezal de impresión, cuando se aumenta el nivel de control de boquilla. **La ventana de impresión está siempre debajo del repliegue.** Este concepto se explica en profundidad en el procedimiento.

> ***Nota:*** ***Si la temperatura ambiente cambia substancialmente, podría ser necesario repetir este procedimiento.***

Procedimiento

1. Realice el procedimiento de calibración de la impresora (consulte la página 6-35) para ajustar la presión de tinta.
2. Ingrese un texto de mensaje usando el tipo de carácter con el que desee imprimir.
3. Busque el nivel de control de boquilla de repliegue utilizando el siguiente procedimiento:
   a. Ajuste el nivel del control de boquilla en uno por ciento y luego aumente el nivel del control de boquilla hasta que el punto de rotura quede justo en el interior de la ventana del túnel de carga. Observe la posición del punto de rotura dentro de la ventana del túnel de carga con una lupa o vidrio de aumento. Para obtener un ejemplo de como se verá el chorro de tinta dentro del túnel de carga, vea la Figura 6-28.

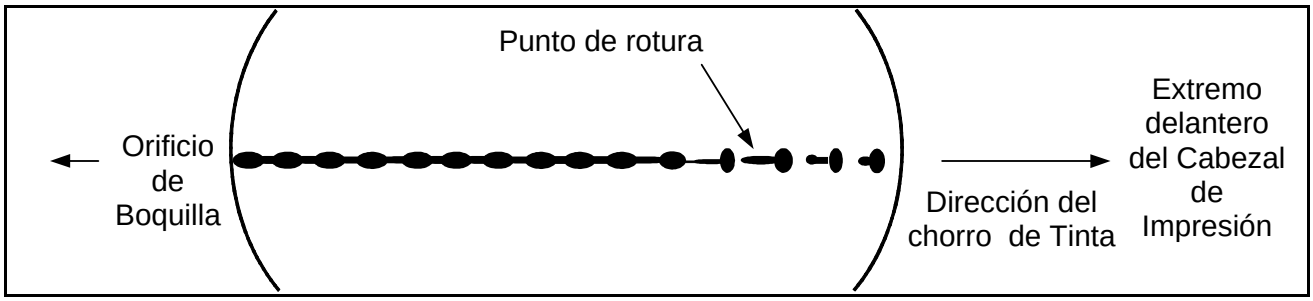


Figura 6-28. Localización del Punto de Rotura

b. Aumente gradualmente el nivel del control de la boquilla. La posición del punto de rotura debe desplazarse hacia adelante al orificio de la boquilla (alejándose del extremo delantero del cabezal de impresión) a medida que se aumenta el nivel de control de la boquilla. Vea la Figura 6-29.

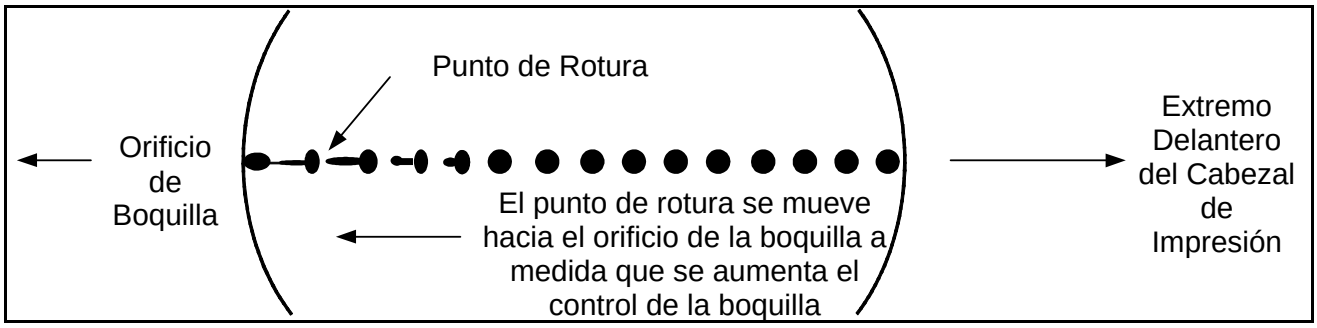

Punto de Rotura
Orificio de Boquilla
Extremo Delantero del Cabezal de Impresión
El punto de rotura se mueve hacia el orificio de la boquilla a medida que se aumenta el control de la boquilla

Figura 6-29. El Punto de Rotura se Mueve Inicialmente Hacia la Boquilla

c. Continúe aumentando el nivel del control de boquilla, hasta que la posición del punto de rotura revierta la dirección y comience justo a moverse hacia el extremo delantero del cabezal de impresión. El nivel del control de boquilla en el cual el chorro revierte la dirección, es el nivel de repliegue.

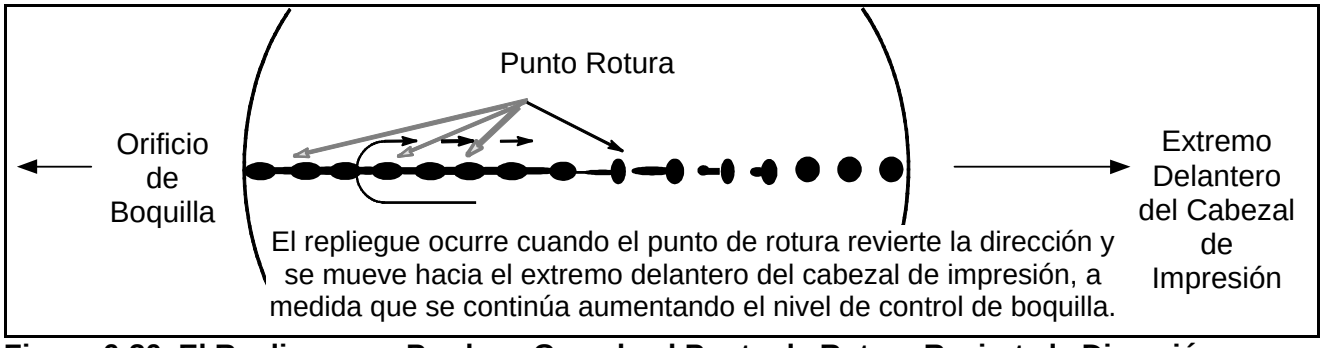

Punto Rotura
Orificio de Boquilla
Extremo Delantero del Cabezal de Impresión
El repliegue ocurre cuando el punto de rotura revierte la dirección y se mueve hacia el extremo delantero del cabezal de impresión, a medida que se continúa aumentando el nivel de control de boquilla.

Figura 6-30. El Repliegue se Produce Cuando el Punto de Rotura Revierte la Dirección

Nota:	***El punto de rotura puede desaparecer de la vista, en la ventana del túnel de carga, mientras se aumenta el nivel de control de boquilla. Si esto ocurre, disminuya el nivel de control de la boquilla hasta que el punto de rotura reaparezca. El ajuste del nivel de boquilla final debe estar por debajo del nivel de repliegue.***

4. Localice la ventana de impresión, o la gama de control de boquilla que ofrezca una buena calidad de impresión, utilizando el siguiente procedimiento.

   a. Disminuya gradualmente el nivel de control de boquilla por debajo del nivel de repliegue localizado en el paso 3 para determinar la gama continua de valores de control de boquilla (o ventana de impresión) que satisfaga las siguientes condiciones:

• La calidad de impresión debe ser aceptable. (Efectúe diversas pruebas de impresión con el tipo de carácter que desee imprimir cuando las condiciones anteriores se cumplan para determinar la ventana de impresión o la gama de valores de control de la boquilla que ofrezcan una buena calidad de impresión).
• El punto de rotura debe estar dentro del túnel de carga. Sin embargo, el punto de rotura no tiene necesariamente que estar centrado.
• Las gotas del satélite, si están presentes, deben fusionarse hacia adelante en el chorro de tinta, uniéndose a la parte posterior a la gota precedente. Vea la Figura 6-31 para ver una ilustración de satélites que se fusionan hacia adelante.
• El número de satélites que se fusionan hacia adelante debe ser pequeño (habitualmente 3 o menos).

> ***Nota:*** ***La ventana de impresión, la cual es útil para obtener una impresión confiable, siempre estará ubicada debajo del nivel de repliegue.***

5. Ajuste el control de boquilla a mitad de camino entre los límites superior e inferior de una buena calidad de impresión determinada en el paso 4. (Vea la Figura 6-32). Compruebe que el número de satélites que se fusionan hacia adelante, si están presentes cerca del punto de rotura, sea de tres o menos.

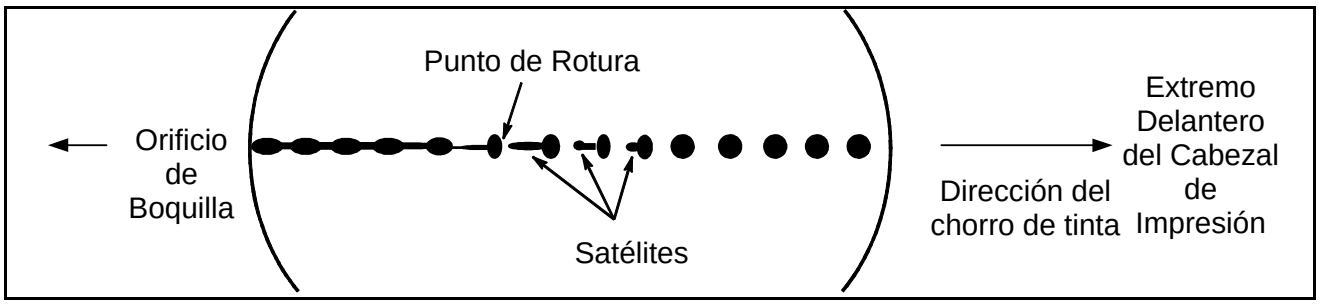


Figura 6-31. Identificación de Satélites

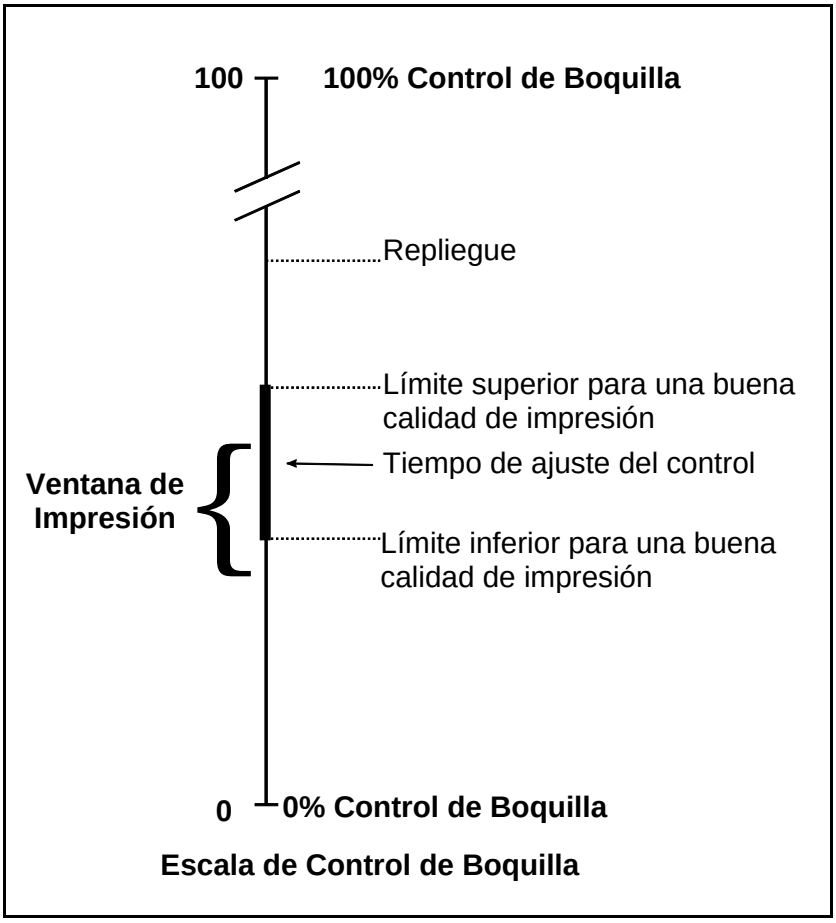

100
100% Control de Boquilla
Repliegue
Límite superior para una buena calidad de impresión
Ventana de Impresión
Tiempo de ajuste del control
Límite inferior para una buena calidad de impresión
0
0% Control de Boquilla
Escala de Control de Boquilla

Figura 6-32. Ajuste del Control de Boquilla

Pautas para el Ajuste del Control de Boquilla

Jamás ajuste el control de boquilla más alto que el nivel de repliegue.

Si se introduce en el sistema una nueva boquilla o un nuevo tipo de tinta, o si la temperatura ambiente cambia substancialmente, éste procedimiento debe ser repetido en su totalidad.

Notas: